中国东方航空股份有限公司
CHINA EASTERN AIRLINES CO. , LTD

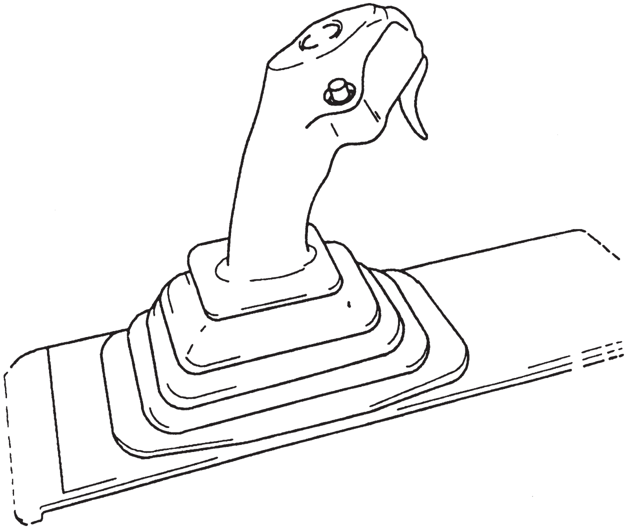
A330 机组标准操作程序
（依据空客英文第 23C 版编审）

公司编译: 2008 年 05 月 08 日

公司审核: 2008 年 05 月 10 日

公司批准: 2008 年 05 月 21 日

A330
机组标准操作程序



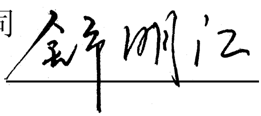
中国东方航空
CHINA EASTERN

序　言

公司《机组标准操作程序》是中国东方航空股份有限公司航空器运营的法定技术文件，是飞行人员飞行操作的基本依据和工作准则。各级飞行技术管理部门和全体飞行人员务必严格执行本手册的各项条款，确保飞行技术管理规范化，飞行程序标准化，为保障飞行安全提供坚实的基础。

公司《机组标准操作程序》是依据中国民用航空总局咨询通告 AC-121-22 和公司《运行手册》的相关规定，在飞机制造厂商研制的操作程序的基础上，结合公司运营实际，并借鉴国内外先进的飞行技术和成功的管理经验，编纂而成的东航标准飞行程序。内容主要包括：限制，不正常程序，SOP，补充技术，空中性能，一台发动机失效操作。这些标准程序，是公司多年来飞行技术管理和飞行经验的总结，是广大干部和飞行人员智慧的结晶，是公司的宝贵财富。公司各级干部和全体飞行人员必须予以高度重视，倍加尊重此项智力成果。

实践证明，对事物的认识过程是螺旋上升的。随着情况的发展变化，对公司的《机型标准操作程序》也需要不断地充实和完善。公司飞行技术管理部门要确实组织好公司机型程序的修订与编写工作，广泛收集最新的技术信息，展开技术研讨，使制订的程序更加切合公司运营的实际环境。同时，公司飞行技术管理部门需要加强对各机型标准操作程序执行的监督、检查，定期组织手册程序的技术评审，以保证程序的有效性和合法性。切实保证安全，更好地做到为公司的中心工作目标服务。

中国东方航空股份有限公司
总飞行师(签名)：

A330

机组标准操作程序

操作限制	01
不正常和应急程序	02
标准操作程序	03
补充技术	04
空中性能	05
单发失效操作	06
双发失效操作	07
操作工程通告	08
FCOM 通告	09

00.00 目录

00.10 手册结构
—前言……1
—意见-问题-建议……1
—内容……1
—使用……2
—编页……3
—修改……4
—如何插入修改……5
—获得更新资料的最佳途径……5

00.20 代码清单

00.30 正常修改清单

00.35 临时修改记录

00.36 有效临时修改清单

00.70 对照表

00.75 重点

00.80 有效页清单

00.85 改装清单

前言

本手册是对所批准的飞行手册(FM)的补充。空客尽力确保此手册内的数据与飞行手册(FM)内的数据一致，一旦发生不一致时，以飞行手册为准。

意见-问题-建议

欢迎所有本手册持有者和使用者对“机组操作手册”提出问题和建议。
R 请按以下地址进行联系：

AIRBUS - BP N°33
1 ROND POINT MAURICE BELLONTE
31707 BLAGNAC CEDEX - FRANCE
TELEX TLSBI7X or 530526F
FAX 33.5.61.93.29.68
ATTN. Flight Operations Support - STL
EMAIL : fltops.fbwstd@airbus.com

→ 有关技术或程序内容问题

AIRBUS - BP N°33
1 ROND POINT MAURICE BELLONTE
31707 BLAGNAC CEDEX - FRANCE
TELEX TLSBP7X or 530526F
FAX 33.5.61.93.28.06
ATTN. Technical Documentation Services - SDC
EMAIL : sb.reporting@airbus.com

→ 有关印刷和发放问题

GFC5-03-0010-001-A001AA

内容

飞行机组操作手册和相应的快速检查单专供机组使用，为机组提供操作、技术、程序和性能特性的必要信息，以确保安全、有效的操纵飞机。手册包含了在地面和空中正常和不正常/应急情况下应执行的所有操作程序。
手册的目的不是提供基础的喷气飞机的驾驶技术或信息，而是针对对受训过的熟悉该型飞机操作技术机组的。
飞行机组操作手册旨在：
—作为飞行机组转机型和复训的综合参考指导。实际的和与训练有关的信息包含在飞行机组训练手册(FCTM)中。
—根据适用需求，向空客用户提供开发其客户化的航空公司运行手册的依据。

所有内容分为四本手册：
第 1 册=系统介绍(飞机各系统介绍)
第 2 册=飞行准备(性能信息和装载数据)
第 3 册=飞行操作(操作程序、技术和性能信息)
第 4 册=FMGS 飞行员指南(FMGS 的使用程序)

使用

作为一套综合的参考资料：
—用户的航务部门可用机组操作手册，来编制自己的机组手册。
—可直接发放给机组成员，供训练和航线飞行之用。

警告、警戒及注意事项

警告　　：如不认真执行操作程序和技术，有可能导致人员伤亡。
警戒　　：如不认真执行操作程序和技术，有可能导致设备损坏。
注意事项：要重点强调的操作程序和技术等。

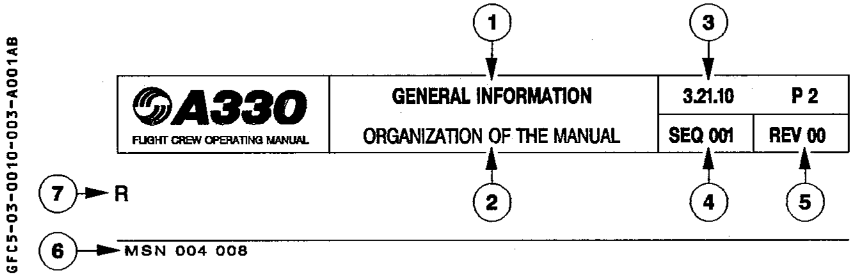
补充信息

本手册包括训练所需的技术信息及补充信息。
—凡标有“供参考 FOR INFO ”标题的段落或图表，他们所提供的详细内容可认为是“最好加以了解的内容”，而获得转机型资格认证时则无需这些知识。
—第一册每一章节的最后部份有一张表。该表概括了 ECAM 警告和警戒信息，所给的数值仅供参考。

选装设备

“◁* 安装”符号表示，如果安装了相应的设备，有关段落和图表才适用。

页码



①章节标题

②子章节标题

③机组操作手册卷号，章号，节号，页号

④顺序号：用于空客对不同布局的飞机进行管理并记入有效页清单

⑤手册的修订号，有修订号的页面已作了修改

⑥飞机 MSN(制造商序号)或 ALL(全部，当这一页面适用于该手册涉及的全部飞机时)。MSN 和注册号之间的相应关系可以在交叉参考表中查到

⑦一行前边有“R”表示该行已被修改。

修订

正常修订

正常修正是定期发布的，目的是取代非应急更正、更改或增添新的数据。
同正常修订页发布的内容还有归档说明和包括客户页面在内的有效页清单的更新面页。
每本手册前面都附有正常修订记录单。
另外，还附有一张“影响手册的改装/改装页面清单”。该清单对所收编的改装/改装页面及他们对每架飞机的有效性有简略的说明。

临时修订

临时修订以黄页印刷。发布的目的是对在两期正常修订发布之间所发生的紧急事宜加以修正说明。临时修订伴有换页说明。

服务通告(SB)结合进手册

当在营运人机队的一架或多架飞机上已完成了某一服务通告并已通知空客，所有受影响的手册在下一次修订时将反映出飞机的新布局。空客如果认为需要，或者营运人提出要求，在正常修订之间将发布“临时修订”。

工程操作通告(OEB)

工程操作通告是在认为有必要告诉用户有关更改的或新的，而且是重要的技术及程序信息而发布的。
工程操作通告附有工程操作通告记录单。该记录单随每期正常修订页重新发布一次，以更新通告的具体状况。
发布工程操作通告时，同时会发布归档说明和客户化的有效 OEB 清单的更新面页。

如何插入修订页

插页说明

按下列方法使用插页说明：

—REMOVE：此页必须删除。如果伴有“INSERT”说明，此页可能会由一新页取代。否则，此页则被取消。

—INSERT：此页必须插入。如果不伴有“REMOVE”说明，此页是该公司机队的新增页，不取代现存页。

“NOTE”(“注释”)一栏说明改变原因。如果只因有效性的改变而非因技术性内容有变，NOTE 一栏则标明“EFFCTIVITY CHANGE ONLY”。

有效页清单(LEP)

修改后的手册必须含有 LEP，手册内所有页面都列在 LEP 内。新页面由“N”标出，修改过必须由 R 标明。

获得更新文件的最佳方法

确保及时收到正确的更新文件的最佳方法是通知：

AIRBUS INDUSTRIE
BP 33
31707 BLAGNAC CEDEX
FRANCE
Telex: TLS BP 7X…或 530526F
Fax: 33 5 61 93 28 06
收件人：Customer Service Directorate – Technical Documentation Services (AI/SE - D)

当飞机完成了改装后就可以得到。

某些改装被编成一组，用同一代号命名标示，以简化有效页清单的自动处理。

	CODE	DESIGNATION
	0001	Mod : (40063+42915) = (40063+42630+42915)
	0002	Mod : (44431+47420) = (44431+46256+47420)
	0003	Mod : 47244 = 52423 = (43537+47244) = (43537+52423)
	0004	Mod : (45086/4164/4168/772-60/768-60) = (43308+45086/4164/4168/772-60/768-60)
	0005	Mod : 51804 = (44905+51802+51804)
	0006	Mod : (45509+46964) = (45509+47221) = (45509+46964+47221)
	0007	Mod : (44905+50302) = (44905+50302+51712) = (44905+50302+51802+51803)
	0008	Mod : (45008+45509) = (45008+45509+46095+46589)
	0009	Mod : (44905+50302) = (44905+50302+51712) = (44905+50302+51802+51803)
R R	0010	Mod : 42915 = (42630+42915) = (42915+40063+51337) = (42630+42915+40063+51337)
	0011	STD = Mod : 43395 = 51411 = (44905+50690) = (43395+51096) = (43395+44905+50690+51096)
	0012	Mod : (40379+40259+50092) = (40379+40512+40259+40260) = (40379+40512+40259+50092)
R R R	0013	Mod : (42915+51869) = (42915+55076) = (42630+42915+51869) = (42630+42915+55076) = (42630+42915+51869+55076) = (40063+42915+51869+51337) = (40063+42915+55076+51337)
R	0014	Mod : 40097 = (40097+40063+51337) = (40097+40063+56386+51337)
R	0015	Mod : 46893 = 51393 = (54943+55201) = (46863+50214+51393)
R R	0016	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (46863+50113+50115+50214) = (46863+50113+50115+51393+54943)
	0017	Mod : (47420+52653) = (47420+49632+52653)
	0018	Mod : (40818+43639) = (40818+43641) = (40818+43724)
R R R R	0019	Mod : (46863+43029) = (46863+47487) = (51393+43029) = (51393+47487) = (46863+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (54943+55201+50113+50115) = (43029+46810+47500+51393)
R R R R R	0020	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (46863+47500+50214) = (46810+47500+50214+54943) = (46863+47500+50214+54943) = (46863+50113+50115+50214) = (50113+50115+51393+54943) = (46863+47500+50113+50115+50214+51393+54943)
	0021	Mod : (44047+44488+45509) = (44047+44488+45509+46095+46589)
	0022	Mod : (44488+45509) = (44488+45509+46095+46589)
	0023	Mod : (44644+45509+46964) = (44644+45509+47221) = (44644+45509+46964+47221)
	0024	Mod : 44270 = 46688 = (42600+44270) = (42600+46688) = (43308+44270+46688)
	0025	Mod : (40082+46181) = (40082+46932) = (40082+45630+46932+47322)
	0026	Mod : (44385+44431) = (44385+44431+45509+46095)
	0027	Mod : (44385+44431+45509) = (44385+44431+45509+46095+46589) = (44385+44431+45509+46256)

	CODE	DESIGNATION
R	0028	Mod : (43029+46863) = (43029+51393) = (47487+46863) = (47487+51393) = (43029+46810+46863) = (43029+46810+51393) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (46810+46863+47487) = (46810+47487+51393) = (46810+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+50113+50115) = (43029+46810+47500+51393) = (43029+46863+47500+51393) = (43029+46863+50214+51393) = (46810+47487+47500+51393) = (46863+47500+47487+51393) = (46863+47487+50214+51393) = (46810+46863+50113+50115) = (46810+50113+50115+51393) = (43029+46863+47500+50214+51393) = (46863+47487+47500+50214+51393) = (46810+47500+50113+50115+51393) = (46863+47500+50113+50115+51393) = (46863+50113+50115+50214+51393) = (46863+47500+50113+50115+50214+51393) = (43029+46810+47500+50214+54943+55201)
	0029	Mod : (44385+44431+46256) = (44385+44431+45509+46095+46256)
	0030	Mod : (44385+44431+45509+46256) = (44385+44431+45509+46095+46256+46589)
R	0031	Mod : (46324+49026) = (46324+49026+55650+55648)
R	0032	Mod : (46893+48765) = (46893+48766) = (44339+44724+44907+48765) = (44339+44724+44907+48766) = (44308+44724+44907+48765) = (44308+44724+44907+48766)
	0033	Mod : 45469 = (45469+45470) = (45469+45471) = (45469+45470+45471)
R	0034	Mod : (48818+49632+50091) = (48818+49632+50995) = (48818+49632+51312) = (46511+48818+49632+52146)
R	0035	Mod : (41173+49144+49193) = (44660+49144+49193) = (52485+49144+49193)
R	0036	Mod : (49144+49193+51790+52485) = (40064+43057+49144+49193+51790+52485)
	0037	Mod : (44047+45509) = (44047+45509+46095+46589)
R	0038	Mod : (44905+47888) = (44905+55813) = (44905+51802+55813)
R	0039	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (43029+46863+47487+47500+50115+52214) = (43029+46863+47487+47500+50115+50214+54943)
	0040	Mod : (50014+50723) = (50014+51243) = (50014+53123) = (50014+50723+51243)
	0043	Mod : 44905 = 51802 = (44905+51802)
	0044	Mod : (44308+46324+47470) = (44339+46324+47470) = (46572+46324+47470) = (46893+46324+47470) = (46324+46572+46893+47470) = (44308+44724+44907+46324+47470) = (44339+44724+44907+46324+47470)
R	0045	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (46863+50214) = ((46863+50113+50115+50214) = (46863+50214+51393+54943) = (46863+47500+50113+50115+50214+51393+54943)
	0046	Mod : 44905 = (44905+46932)
R	0047	Mod : (46863+43029) = (46863+47487) = (51393+43029) = (51393+47487) = (46863+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (54943+55201+50113+50115) = (43029+46863+47487+47500+50214+51393)
	0048	Mod : (40064+51790+53368) = (40064+49193+51790+53368)
	0049	Mod : 47785 = (46028+47785)
	0050	Mod : (51807/772B-60) = (51807/4168A) = (51805+51807/772B-60) = (51805+51807/772-60) = (51805+51807/4168A) = (46028+51805+51807/772B-60)
	0051	Mod : 53108 = (44905+51802+53108/80E1A4)
	0052	Mod : 53108 = (44905+51802+53108/80E1A4)
	0053	Mod : (44905+54105) = (44905+50302+51802+51803+54105+54106+54107)

	CODE	DESIGNATION
R	0054	Mod : (46863+43029) = (46863+47487) = (51393+43029) = (51393+47487) = (46863+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (54943+55201+50113+50115) = (43029+46810+47500+51393) = (43029+46863+47487+47500+51393) = (46863+50113+50115+50214+51393) = (46863+50113+50115+51393+54943+55201) = (43029+46863+47487+47500+50214+51393) = (43029+46863+47487+47500+50115+50214+51393)
	0055	Mod : (46742+50076) = (46742+48227+50076+53643)
	0056	Mod : (46742+47420) = (46742+48227+47420+53643)
	0057	Mod : 52910 = (51805+52750+52910+52924)
	0059	Mod : 52910 = (51805+52750+52910+52924)
	0060	Mod : (52776+51807) = (51805+51807+52750+52776)
	0062	Mod : 46324 = (44724+46324) = (44339+44724+46324) = (44724+44907+46324)
	0063	Mod : (44603+45264) = (44603+45264+45509+46095)
	0064	Mod : (44603+45264+45509) = (44603+45264+45509+46095+46589)
	0065	Mod : (44047+44488) = (44047+44488+45509+46095)
	0066	Mod : (45509+49632) = (45509+46095+46589+49632)
	0067	Mod : (46441+47420+47549) = (46441+47420+47967)
	0068	Mod : (44644+45509+49632) = (44644+45509+46095+46589+49632)
R	0069	Mod : (49632+55020) = (47420+49632+55020)
R	0070	Mod : 46028 = 51805 = (40624+46028+CPA) = (40624+51805/CPA)
R	0071	Mod : (45509+47930) = (45509+46095+46589+47930)
R	0072	Mod : (47930+54786) = (47930+49193)
	0073	Mod : 44270 = (42600+44270) = (42200+42600+44270)
	0074	Mod : 42094 = 45496 = 46063 = 46447 = 48050 = 47110 = 49539 = (46447+47110)
	0075	Mod : 42094 = 45496 = 46063 = 46447 = 48050 = 47110 = 49539 = (42094+45496) = (46447+47110)
	0076	Mod : 47500 = (46810+47500) = (46863+47500)
	0077	Mod : (45008+42094) = (45008+46447) = (45008+45496) = (45008+46063) = (45008+47110) = (45008+48050) = (45008+49539) = (42094+45008+45496) = (45008+46447+47110)
	0078	Mod : 44308 = 46893 = 53919 = (46324+53919) = (44308+44724+44907) = (44339+44724+44907) = (44308+46324+53919) = (44339+46324+53919) = (46324+46572+53919) = (46324+46893+53919) = (46324+46893+52992+54274) = (44308+44724+44907+46324+53919) = (44339+44724+44907+46324+53919) = (46324+46572+46893+52992+54274)
	0079	Mod : 44308 =46893 = (44308+44724+44907) = (44339+44724+44907)
	0080	Mod : (44308+47470) = (44339+47470) = (46893+47470) = (46572+47470) = (44308+46324+47470+53919) = (44339+46324+47470+53919) = (46324+46572+47470+53919) = (46324+46893+47470+53919) = (46324+46572+46893+47470+53919) = (44308+44724+44907+46324+47470) = (44339+44724+44907+46324+47470+53919)
R	0081	Mod : (45509+47930+49193) = (45509+47930+54786)
	0082	Mod : (44644+45509) = (44644+45509+46095+46589)
	0083	Mod : (45451+46256) = (45452+46256) = (48447+46256)
	0084	Mod : (44905+50830) = (44905+47784+50830) = (44905+46892+47784+50830+50864)
	0085	Mod : (44905+51804) = (44905+51802+51804)
	0086	Mod : (44603+45509) = (44603+45509+46095+46589)
	0087	Mod : 41757 = 44313 = 47407 = 46281 = 46285 = 46468 = 49794 = 52342 = (41757+44313)
R	0088	Mod : (44644+45509+47930) = (44644+45509+46095+46589+47930)

	CODE	DESIGNATION
	0089	Mod : (46893+45100) = (41240+44308+46894) = (45100+46893+46894) = (41240+44308+45100) = (41240+44308+45100+46894) = (45100+46572+46893+46894) = (41240+44308+44724+44907+46894) = (41240+44308+44724+44907+45100+46894)
	0090	Mod : (46324+46893+50640+52992+53919+54274) = (46324+46572+46893+50640+52992+54274) = (46324+46572+46893+50640+52992+53919+54274)
R	0091	Mod : (44644+45509+47930+49193) = (44644+45509+47930+54786)
	0092	Mod : (46324+46893+49495) = (46324+46893+50640) = (46324+46572+46893+49495) = (46324+46893+49495+53919) = (46324+46893+50640+53919)
	0093	Mod : 44308 = 46893 = 53919 = (46324+53919) = (44308+44724+44907) = (44339+44724+44907) = (44308+46324+53919) = (44339+46324+53919) = (46324+46572+53919) = (46324+46893+53919) = (46324+46893+52992+54274) = (46324+46572+46893+52992+54274) = (44308+44724+44907+46324+53919) = (44339+44724+44907+46324+53919)
	0094	Mod : (42915+51869) = (42915+55076) = (42630+42915+51869) = (42630+42915+55076) = (42630+42915+51869+55076)
	0095	Mod : (40063+42915+51869) = (40063+42915+55076) = (40063+42630+42915+51869) = (40063+42630+42915+55076) = (40063+42630+42915+51869+55076)
	0096	Mod : (44308+46256) = (46893+46256) = (44308+44724+44907+46256) = (44339+44724+44907+46256)
	0097	Mod : (44603+45264+45509) = (44603+45264+45509+46095+46589)
	0098	Mod : (46256+46576) = (46256+46576+47420)
	0099	Mod : (40373+40065) = (40373+41509) = (40373+44222) = (40373+44312) = (40373+44547) = (40373+45123) = (40373+46514) = (40373+46742)
R	0100	Mod : (46324+54633) = (46324+49026+54633+55650)
R	0101	Mod : (47001+51973+53925+54602) = (47001+51973+53925+55719)
	0102	STD = Mod : (43037+46266) = (44629+46266) = (45055+46266)
	0103	STD = Mod : (40065+41248) = (41248+41509) = (41248+44577) = (46514+46741) = (41248+44222)
	0105	Mod : (44807+40818) = (44807+45252) = (44808+40818) = (44808+45252) = (44807+44808+40818) = (44807+44808+45252)
	0106	Mod : (45509+50014) = (45509+46095+46589+50014)
	0107	Mod : (44644+45509) = (44644+45509+46095+46589)
	0108	Mod : 42600 = 44803 = (42600/E 4164) = (42600/E 4168) = (43308+44803) = (42600+43308+44803) = (42600+44270+44700) = (42600+44270+44700/E 4168)
	0110	Mod : 44849 = (42600+44849) = (42600+44849/E 772-60)
	0111	Mod : 48377 = (43308+44803+48377) = (43308+44803+48377/E 772-60)
R	0112	Mod : (47000+51973+53925+54602) = (47000+51973+53925+55719)
R R	0113	Mod : (51802/80E1A2/A3/A4) = (51802/4168A) = (51802/772B) = (51802/772C) = (44905+51802/4168A)
R	0114	Mod : (51807/80E1A3/A4) = (51805+51807+52750/80E1A4)
	0115	Mod : 41757 = 44313 = 46281 = 46285 = 46468 = 47407 = 49794 = 52342 = (41757+44313)
	0116	Mod : (46893+52992) = (46324+46893+52992) = (46324+46572+46893+52992)
	0117	Mod : (44308+46324) = (44339+46324) = (46572+46324) = (46893+46324) = (44339+46324+46893) = (46324+46572+46893) = (44308+44724+44907+46324) = (44339+44724+44907+46324)
	0118	Mod : (46576+49632) = (46256+46576+49632)
	0119	Mod : (48344+49632) = (47420+48344+49632)
R R	0120	Mod : 43308 = (43308/E 4164) = (43308/E 4168) = (43308/E 768-60) = (43308/E 772-60) = (43308/80E1A2) = (42600+43308) = (42600+43308/E 4168)

	CODE	DESIGNATION
	0121	Mod : (44905+46932) = (44905+47233)
	0122	STD = Mod : 44724 = (44339+44724) = (44724+44907) = (52992+54274)
R	0123	Mod : (48818+54602+55191) = (48818+55719+55191)
R	0124	Mod : (40097+48818+54602+55191) = (40097+48818+55719+55191)
	0125	Mod : (44905+50830) = (44905+50830/E 772B-60) = (44905+47784+50830/E 772B-60) = (44905+46892+47784+50830+50864) = (44905+46892+47784+50830+50864/E 772B-60)
	0126	Mod : (44905+52776) = (44905+49144+52776)
R	0127	Mod : (55191+54258) = (55191+54762) = (55191+54946)
R R	0128	Mod : (55191+54602+54258) = (55191+54602+54762) = (55191+54602+54946) = (55191+55719+54258) = (55191+55719+54762) = (55191+55719+54946)
	0129	Mod : 41757 = 44313 = 46281 = 46285 = 46468 = 47407 = 49794 = 52342 = (41757+44313)
	0130	Mod : 46324 = (44724+46324) = (44339 +44724+46324) = (44724+44907+46324)
	0131	Mod : (44308+46324) = (44339+46324) = (46324+46572) = (46324+46893) = (46893+52992) = (44308+44724+44907+46324) = (46324+46893+52992) = (44339+46324+46893) = (46324+46572+46893) = (44339+44724+44907+46324) = (46324+46572+46893+52992)
	0132	STD = Mod : 44724 = 52992 = 46256 = (44339+44724) = (44724+44907) = (46256+46324) = (44339+44724+46256+46324)
	0133	Mod :(44308+51138) = (44724+51138) = (46893+47457) = (46893+47462) = (46893+51138) = (46893+51139) = (44724+44907+51138) = (44308+44724+44907+51138)
	0134	Mod : 46893 = 51393 = (54943+55201) = (46893+50214+51393)
	0135	Mod : (40086+40518+45341+45342+45748) = (40086+45341+45748+47324+47755) = (41957+40086+45341+45344+45748+47324) = (40086+40518+45341+45342+45748+47324) = (40086+45341+45748+47324+47755+52183+52188)
	0136	Mod : (45828+47660) = (45832+47660) = (46772+47660) = (46972+47660) = (46975+47660) = (46996+47660) = (47660+48106)
	0137	Mod : (45897+50014) = (44482+45897+50014)
R R R	0138	Mod : (51807/772B-60) = (51807/4168A) = (51805+51807/772B-60) = (51805+51807/772-60) = (51805+51807/4168A) = (46028+51805+51807/772B-60) = (46028+51805+51807/772-60)
	0139	Mod : 49144 = (46181+46511+49144) = (46511+46932+49144) = (46511+47233+49144) = (46511+47457+49144) = (46511+47462+49144)
R R	0140	Mod : (51804/4168A) = (51804/772B-60/772C-60) = (51804/80E1A2/A3/A4) = (44905+51802+51804/80E1A2/A3/A4)
R R	0141	Mod : (44905+47784) = (44905+47784/4168A) = (44905+47784/772B-60) = (44905+47784/772C-60) = (44905+47784/80E1A3/A4)
	0142	Mod : (46742+50076) = (46742+48227+50076+52426+53643)
	0143	Mod : 50076 = (48227+50076+52426+53643)
R	0144	Mod : (44905+49819) = (44905+49818/772B-60) = (44905+49819/80E1A2)
R R	0145	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (46863+50214)
	0146	Mod : (44905+50830+52536) = (44905+47784+50830+52536)
	0149	Mod : (52992+54274) = (49632+52992+54274) = (46324+52992+54274) = (46324+49632+52992+54274)
	0150	Mod : (52992+47244) = (52992+46324+47244)
	0152	Mod : 49144 = (49144+52992) = (46324+49144+52992)
	0153	STD = Mod : 52992 = (46324+52992)
R R	0154	Mod : (44905+47888/772B/772C) = (44905+55813/772B/772C) = (44905+47888/4168) = (44905+55813/4168) = (44905+47888/80E1A2/A3/A4)

	CODE	DESIGNATION
	0157	Mod : (46256+46893+52992) = (46256+46324+46893+52992)
	0158	Mod : 46863 = 51393 = (46810+46863) = (46810+51393) = (54943+55201) = (46810+47500+51393) = (46863+47500+51393) = (46863+50214+51393) = (46863+47500+50214+51393)
	0159	Mod : (44308+46256+46324) = (46256+46324+46893) = (45509+46256+46324+46893) = (44339+46256+46324+46893) = (44339+44724+44907+46256+46324) = (44308+44724+44907+46256+46324)
	0160	Mod : (52992+49632) = (52992+49632+46324)
	0161	Mod : (46181+46511) = (46932+46511) = (47233+46511) = (47457+46511) = (47462+46511) = (46511+51138) = (46511+51139)
R	0163	Mod : (51807+52536) = (51805+51807+52536)
R R R	0164	Mod : (51804+52536/772B/772C) = (51804+52536/4168A = (51804+52536/80E1A2/A3/A4) = (44905+51802+51804+52536/772B/772C) = (44905+51802+51804+52536/4168A) = (44905+51802+51804+52536/80E1A2/A3/A4)
R R R	0165	Mod : (51802+52536/772B/772C) = (51802+52536/4168A = (51802+52536/80E1A2/A3/A4) = (44905+51802+52536/772B/772C) = (44905+51802+52536/4168A) = (44905+51802+52536/80E1A2/A3/A4)
	0166	Mod : 46863 = 51393 = (46810+46863) = (46810+51393) = (54943+55201) = (46810+47500+51393) = (46863+47500+51393) = (46863+50214+51393) = (46863+47500+50214+51393)
	0167	Mod : (49632+S14942) = (49632+49800) = (49632+S14942+49800)
	0168	Mod : 42600 = (42600+44270+44700) = (42600+43308+44803)
	0169	Mod : 42600 = (42600+44270+44700)
	0170	Mod : 43308 = (42600+43308)
	0171	Mod : 46893 = (42083+44339) = (42233+44339) = (42083+46893) = (42083+44339+46893) = (42083+44339+46893) = (45100+46893+46990) = (42083+44339+44724+44907)
	0172	STD = Mod : 42083 = 42233 = 45100 = (45100+46894) = (41240+44724) = (42083+44724+44907) = (42083+44724+44339) = (41240+44308+44724+45100+46894) = (41240+44724+44907+45100+46894)
	0173	Mod : (S14942+44644) = (44644+49800) = (44644+S14942+49800)
	0174	Mod : (44644+49632+S14942) = (44644+49632+49800) = (44644+S14942+49800+49632)
	0175	Mod : 42600 = 44803 = (43308+44803) = (42600+43308+44803) = (42600+44270+44700)
	0176	Mod : 44905 = (44905+44724)
	0177	Mod : (44905+44308) = (44905+46893) = (44905+44724+44907)
	0178	Mod : 44308 = 46893 = (44724+44907)
R	0179	Mod : (51805+50807+52536+52750)
R	0180	Mod : (44644+46964) = (44644+47221) = (44644+46964+47221)
R	0181	Mod : (44905+55191+54602) = (55191+44905+55719)
	0182	Mod : 49632 = (45238+49632) = (45239+49632)
	0183	STD = Mod : (40065+41248) = (41248+41509) = (41248+44547)
R R	0184	Mod : (44905/4168A/772B-60/772C-60/80E1A2/80E1A3/80E1A4) = (44905+51802/4168A/772B-60/772C-60/80E1A2/80E1A3/80E1A4)
	0185	Mod : (49144+54943) = (49144+50214+54943)
	0186	Mod : (44644+45509+46964+49193) = (44644+45509+47221+49193) = (40086+40630+45343)
R	0187	Mod : 51807 = (51805+51807) = (51806+51807) = (51805+51807+52750)
	0188	Mod : 44308 = 46893 = (46324+53919) = (44308+44724+44907) = (44339+44724+44907)

	CODE	DESIGNATION
R	0189	Mod : 44270 = 46688 = (42600+44270) = (42600+46688) =(42200+42600+44270)
R	0190	Mod : (44905+47888) = (44905+55813) = (44905+51802+55813)
R	0191	Mod : (51807+52536) = (51805+51807+52536) = (46028+51805+51807+52536)
	0192	Mod : 44308 = 46893 = (46324+53919) = (44308+44724+44907) = (44339+44724+44907)
	0193	Mod : 40257 = (40257+45341+45748+47324)
	0195	STD = Mod : 44724 = (44339+44724) = (44724+44907) = (52992+54274)
R	0196	Mod : (44905+46892) = (44905+46892/4168A/772B/772C/80E1A4) = (44905+54106/80E1A3)
R	0197	Mod : (40818+43639+46324) = (40818+43641+46324) = (40818+43724+46324) = (40818+43639+52992) = (40818+43641+52992) = (40818+43724+52992)
R	0198	Mod : (48818+54602+55191) = (48818+55719+55191) = (48818+49632+50091+54602+55191) = (48818+49632+52146+54602+55191)
R	0199	Mod : 48765 = 48766 = (43037+48765) = (44629+48765) = (45055+48766)
R	0200	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (46863+47500+50214) = (46810+47500+50214+54943) = (46863+47500+50214+54943) = (46863+50113+50115+50214) = (50113+50115+51393+54943) = (43029+46810+47500+51393+54943) = (43029+46863+47487+47500+51393+54943) = (46863+47500+50113+50115+50214+51393+54943) = (43029+46863+47487+47500+50214+51393+54943) = (43029+46863+47487+47500+50115+50214+51393+54943)
R	0201	Mod : 43639 = 43641 = 43724 = (40818+43639) = (40818+43641) = (40818+43724)
R	0202	Mod : (43308+52536/80E1A2/PW4164/4168/RR768-60/772-60)
	0203	Mod : (46742+47921+52845+52874+53389) = (46742+47921+52845+52874+53389+53951+54158)
R	0204	Mod : (44905+46892+52536/80E1A4/PW4168A/RR772B-60/772C-60) = (44905+54106+52536/80E1A3)
	0205	Mod : (49632+50161) = (49632+47524) = (49632+47524+50161)
R	0206	Mod : (44905+47784+52536/80E1A3/A4/PW4168A/RR772B-60/772C-60)
R	0207	Mod : (49634+50161+47607) = (49632+47524+47607) = (49632+50161+50978) = (49632+47524+50978) = (49632+47524+50161+47607) = (49632+47524+50161+50978)
R	0208	Mod : (52910+52536) = (51805+52750+52910+52924+52536)
	0209	Mod : (40467+40518) = (40467+41957) = (40518+45748) = (41957+45748) = (40467+41957+45344) = (40518+45341+45748) = (41957+45341+45748) = (45341+45748+47755) = (40467+40518+45341+45748) = (40467+41957+45341+45748) = (40518+45341+45342+45748) = (40467+45341+45748+47755) = (41957+45341+45344+45748) = (40467+40518+45341+45342+45748) = (40467+40630+45341+45343+45748) = (40467+41957+45341+45344+45748) = (45341+45748+47755+52183+52188) = (40467+45341+45748+47755+52183+52188) = (40467+40630+45341+45343+45748+54122) = (40467+41957+45341+45748+47755+52183+52188)
	0210	Mod : (48818+40096+40098) = (48818+40098+45198)
R	0211	Mod : (49193+49632) = (49632+54786) = (49632+51790) = (49193+49632+51790)
R	0212	Mod : 49193 = 54786 = 51790 = (49193+51790)
	0213	Mod : (45238+45584) = (45239+45530) = (45239+45656) = (45238+45584+46685+54964) = (45239+45530+46685+54964) = (45239+45656+46685+54964)
	0214	Mod : (50073+51144) = (46572+51144) = (46572+46893+51144) = (46893+51144+52797) = (46572+46893+51144+52797)
R	0215	Mod : (49193+52653) = (52653+54786) = (49193+49632+52653)
	0216	Mod : (49193+50014) = (50014+54786) = (49632+50014+54786) = (49193+49632+50014)

	CODE	DESIGNATION
	0217	Mod : (49632+50161+51790) = (49632+47524+51790) = (49632+47524+54786) = (49632+50161+54786) = (49632+47524+50161+51790) = (49632+47524+50161+54786)
	0218	Mod : (47524+47607+49632+54786) = (47607+49632+50161+54786) = (49632+50161+50978+54786) = (47524+49632+50798+54786) = (47724+47607+49632+51790) = (47607+49632+50161+51790) = (49632+50161+50978+51790) = (47524+49632+50978+51790) = (47524+47607+49632+50161+54786) = (47524+49632+50161+50978+54786) = (47524+47607+49632+50161+51790) = (47524+49632+50161+50978+51790)
	0219	Mod : 44308 = 44339 = 46893 = (44308+44724+44907) = (44339+44724+44907)
R	0220	Mod : (49193+55020) = (49193+49632+55020)
	0221	Mod : 51790 = 54786 = (49193+51790) = (40064+43057+51790) = (40064+43057+54786) = (40064+43057+49193+51790)
	0222	Mod : (40064+51790) = (40064+54786) = (40064+49193+51790)
	0223	Mod : 51790 = 54786 = (49632+51790) = (51790+52305) = (54786+49632) = (52305+54786)
R	0224	Mod : (49193+52647) = (52647+54786) = (49193+49632+52647)
	0225	Mod : 43029 = 47487 = (50113+50115)
	0226	Mod : (46863+43029) = (46863+47487) = (51393+43029) = (51393+47487) = (46863+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (54943+55201+50113+50115) = (46863+50214+51393+43029) = (46863+50214+51393+47487) = (46863+50214+51393+50113+50115)
	0233	Mod : (43029+46863) = (43029+51393) = (47487+46863) = (47487+51393) = (43029+46810+46863) = (43029+46810+51393) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (46810+46863+47487) = (46810+47487+51393) = (46810+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+50113+50115) = (43029+46810+47500+51393) = (43029+46863+47500+51393) = (43029+46863+50214+51393) = (46810+47487+47500+51393) = (46863+47500+47487+51393) = (46863+47487+50214+51393) = (46810+46863+50113+50115) = (46810+50113+50115+51393) = (43029+46863+47500+50214+51393) = (46863+47487+47500+50214+51393) = (46810+47500+50113+50115+51393) = (46863+47500+50113+50115+51393) = (46863+50113+50115+50214+51393) = (46863+47500+50113+50115+50214+51393)
R R	0234	Mod : (49193+49304) = (49193+50754) = (49193+51853) = (49304+54786) = (50754+54786) = (51853+54786) = (49304+49632+54786)
R	0235	STD = Mod : (44905+50690)
	0236	Mod : (46964+49193) = (47221+49193) = (46964+54786) = (47221+54786)
	0237	Mod : (46964+49193) = (47221+49193) = (46964+54786) = (47221+54786)
	0240	Mod : (44644+46964+49193) = (44644+47221+49193) = (44644+46964+54786) = (44644+47221+54786)
	0241	Mod : (44644+46964+49193) = (44644+47221+49193) = (44644+46964+54786) = (44644+47221+54786)
R	0242	Mod : 45509 = (45509+44431) = (44431+45509+46256)
R	0244	Mod : 46256 = (46256+44385) = (46256+44431)
R	0245	Mod : (44385+44431) = (44385+44431+46256) = (44385+44431+45509+46095)
R R R R R	0246	Mod : 47500 = 50214 = 54943 = (46810+47500) = (46863+47500) = (47500+50214) = (46863+50113+50115+50214) = (46863+50113+50115+51393+54943) = (43029+46863+47487+47500+51393+54943) = (43029+46863+47487+47500+50214+51393+54943) = (43029+46863+47487+47500+50115+50214+51393+54943)
R	0247	Mod : 51804 = (44905+51804) = (44905+51802+51804)
	0248	Mod : 53368 = (53368+51138) = (53368+51139) = (53368+47462) = (53368+47457) = (53368+51144+55191) = (53368+51144+55192) = (53368+51096+55191) = (53368+51096+55192)

	CODE	DESIGNATION
R	0249	Mod : 51807 = (51805+51807) = (51806+51807)
R	0250	Mod : (44905+51804+52776) = (44905+47784+52776) = (44905+51802+51804+52776)
R	0251	Mod : 51807 = (51805+51807) = (46028+51805+51807)
	0252	Mod : (49144+49193) = (44644+54786) = (45238+49144+49193+49632) = (45239+49144+49193+49632) =(45238+49144+54786+49632) = (45239+49144+54786+49632)
R	0253	Mod : 49193 = 54786 = (45238+49632+54786)
	0255	Mod : (49193+49632) = (49632+54786) = (49193+49632+51790)
	0256	Mod : 51790 = 54786 = (49193+51790) = (46812+49632+54786) = (46812+49193+49632+51790)
R	0257	Mod : 49193 = 54786 = (49193+49632) = (49632+54786)
R	0258	Mod : 49632 = (46256+49632) = (46256+49193+49632) = (46256+54786+49632)
	0259	Mod : 49632 = (46256+49632) = (46256+49193+49632) = (46256+49632+54786)
R	0260	Mod : (47244+52992) = (47244+46324+52992)
R	0261	Mod : (47420+49632+54258+55191) = (47420+49632+54762+55191) = (47420+49632+54946+55191)
R	0262	Mod : (49193+50014+54258+55191+48818) = (49193+50014+54762+55191+48818) = (49193+50014+54946+55191+48818)
R	0263	STD = Mod : 40630 = 45341 = 45343 = (40630+45343)
	0264	Mod : (44308+53368) = (46893+53368) = (44724+44907+53368) = (44905+44308+53368) = (44905+46893+53368) = (44905+44724+44907+53368)
	0265	Mod : (44308+53368) = (46893+53368) = (44724+44907+53368)
	0266	Mod : (40379+55191) = (40379+55192) = (40379+55191+55192)
	0267	Mod : (47549+55191) = (47549+55162) = (47967+55191) = (47967+55192) = (47549+47420+49632+55191) = (47549+47420+49632+55192) = (47967+47420+49632+55191) = (47967+47420+49632+55192)
	0268	Mod : (46441+55191) = (46441+55192) = (46441+47420+49632+55192) = (46441+47520+49632+55191)
R	0269	Mod : 40467 = 45748 = 54570 = (40467+40630) = (40467+45341) = (45341+45748) = (40467+45341+45748) = (40630+45343+45748) = (45341+45748+52183) = (40630+45341+45344+45748) = (40467+45341+45748+52183) = (40467+40630+45341+45341+45748) = (45341+45748+47755+52183+52188+53722) = (45341+45748+47755+52183+52188+54570)
R	0272	Mod : (40257+45341+45748) = (52800+45748+45341+52183+52485) = (40257+40457+40518+40630+41957+45342+45748)
R	0273	Mod : 44905 = (44905+48765+55351) = (44905+48766+55352)
	0275	Mod : (46441+47549+55191) = (46441+47549+55192) = (46441+47967+55121) = (46441+47967+55192) = (46441+47549+47420+49632+55192) = (46441+47967+47420+49632+55191) = (46441+47549+47420+49632+55191) = (46441+47967+47420+49632+55192)
R	0276	Mod : 48765 = 48766 = (43037+48765) = (44629+48765) = (45055+48766)
	0277	Mod : (48818+55191) = (48818+55192) = (48818+49632+55191) = (48818+49632+55192)
R	0278	Mod : (46863+43029) = (46863+47487) = (51393+43029) = (51393+47487) = (46863+50113+50115) = (51393+50113+50115) = (54943+55201+43029) = (54943+55201+47487) = (54943+55201+50113+50115) = (43029+46810+47500+51393) = (46863+50113+50115+50214+51393) = (43029+46863+47487+47500+50214+51393)
	0279	Mod : 55191 = 55192 = (49193+55191) = (49193+55192)
	0280	Mod : 49144 = (53503+54786) = (53504+54786)

CODE	DESIGNATION
0282	Mod : (48818+50995+55191) = (48818+50091+55191) = (48818+50091+55192) = (48818+50995+55192) = (48818+51312+55191) = (48818+51312+55192) = (48818+49632+50091+55191) = (48818+49632+50091+55191) = (48818+49632+50995+55191) = (48818+49632+50995+55192) = (48818+49632+51312+55191) = (48818+49632+51312+55192)
0288	Mod : 40065 = 41509 = 41859 = 44547 = 45123 = 46514 = 46742 = (40065+41248+41509) = (40065+41248+45123) = (40065+41248+46742) = (41248+44547+46742)
0290	Mod : 40065 = 41509 = 41859 = 44222 = 44312 = 44547 = 45123 = 46514 = 46742 =(40065+41248+44312) = (40065+41248+45123) = (46514+46741+46742) = (41248+44547+46742) = (40065+41248+44312+46742)
0292	Mod : (49144+55191) = (49144+55192)
0293	Mod : (47457+51144+55191) = (47462+51144+55191) = (47457+51144+55192) = (47462+51144+55192) = (51138+51096+55191) = (51138+51096+55192) = (51139+51096+55191) = (51139+51096+55192)
0295	Mod : 53368 = (53368+55191) = (53368+55192) = (40064+43057+53368) = (40064+43057+53368)
0296	Mod : (47524+55191) = (47524+55192) = (50161+55191) = (50161+55191) = (47524+51790+55191) = (47524+51790+55192) = (50161+51790+55191) = (50161+51790+55192)
0297	Mod : (47524+47607+55191) = (47524+47607+55192) = (50161+47607+55191) = (50161+47607+55192) = (47524+47607+51790+55191) = (47524+47607+51790+55192) = (50161+47607+51790+55191) = (50161+47607+51790+55192)
0298	Mod : (44919+55191) = (44919+55192) = (44919+49632+55191+46256) = (44919+46256+49632+55192)
0299	Mod : 46893 = 51393 = (54943+55201) = (46863+50214+51393)
0306	STD = Mod : (43037+45266) = (45055+46266)
0307	Mod : 48832 = (44994+46696+48832)
0308	Mod : (46893+51096) = (45100+46893+46894+51096) = (41240+44308+45100+46894+51096) = (45100+46572+46893+46894+51096) = (41240+44308+44724+44907+45100+46894+51096) = (45100+46893+46894+51096+51144+52797) = (45100+46572+46893+46894+51096+51144+52797)
0310	Mod : (44724+44907+48765) = (44724+44907+48766) = (44339+44724+48766) = (44339+44724+48765)
0311	Mod : (44339+44724+44907+48765) = (44339+44724+44907+48766) = (44308+44724+44907+48765) = (44308+44724+44907+48766)

R

N°	ISSUE DATE	
00	JAN 93	
01	JUN 93	
02	OCT 93	
03	NOV 93	
04	FEB 94	
05	MAY 95	
06	MAY 97	
07	JAN 98	
08	JUL 98	
09	DEC 98	
10	APR 99	
11	SEP 99	
12	MAR 00	
13	JUL 00	
14	DEC 00	
15	JUL 01	
16	DEC 01	
17	JUN 02	
18	MAR 03	
19	JAN 04	
20	SEP 04	
21	SEP 05	
22	JUL 06	
23	FEB 07	

N° 标题	状态	位置
如若需要，由用户填写		

临时修订有效页清单

M	TR NO	日期	标题	有效性
	266-1A	AUG2003	CAB PRESS SAFETY VALVE OPEN	ALL
	335-2A	MAR2008	RUD TRIM 1/2 FAULT -ENHANCED	0713-0836
	356-2A	JAN2008	RADAR MULTISCAN	ALL
	364-1E	MAY2006	SOP-ATC ENHANCED SURVEILLANC	0821-0942
	385-1F	NOV2006	BUFFET ONSET CHART (KG)	0821-0942
	387-1E	DEC2006	FMS PEGASUS P3	ALL
	389-2A	FEB2008	NO COMM IN DC ESS BUS FAULT	0713-0851
	390-1A	APR2007	EXTENDED FLEX TO T772B&C ENG	0928-0942
	394-1A	MAR2007	ENG START WITH EXT POWER	ALL
	395-1A	MAR2007	AUTO APR CATII W/O AUTOLAND	ALL
	396-1A	APR2007	RUD SERVO FAULT	ALL
	399-1B	APR2007	A/F OPERATING LIMITATIONS	0728-0735 0821 0916
	405-1B	MAY2007	A330 AIRPORT OPERATIONS	0728-0735 0821 0916
	407-1B	JUL2007	IPTOS	0916-0942
	411-1A	AUG2007	DISPLAY UNIT FAILURE	ALL
	412-2A	DEC2007	GPS POS EGPWS AUTO-DESELECT	ALL
	418-1A	FEB2008	OEB DESCRIPTION IN FCOM VOL3	ALL
	421-1B	DEC2007	PACK CONTROLLLERS RESET	0851-0942
N	422-1A	JAN2008	RNP 4 OPERATIONS	ALL
	423-1A	JAN2008	SOP LANDING	ALL
N	428-1A	APR2008	FUEL F.USED/FO DISAGREE	0713-0781 0791 0866-0942

<u>标题</u>:“客舱增压安全活门打开”信息

<u>发布原因</u>:

此份临时修订是向“A330 改进性客舱”用户提供标准操作程序的更新。指明：当 DC ESS 汇流条没通电时，若“CAB PRESS SAFETY VALVE OPEN”信息出现，可不进行处理。

<u>有效性</u>: 所有装有改进性客舱的 A330 飞机。

<u>插页说明</u>:

更新临时修改记录，并插入以下各页：

TR N°266-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 后面。
TR N°266-2 第 2 页(共 2 页)，在 3.03.04 第 2 页之后。

此临时修订在正常修订 N°18 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

主题: 发动机起动时出现假的“F/CTL RUD TRIM 1(2) FAULT”

R 发布原因 2:

R 重新发布此临时修订旨在告知用户，安装了 FCSC L19M18 标准(Mod.55697)
R 后，可以取消此临时修订。

发布原因 1:

一些增强型 A330 用户报告发动机起动期间，由于电源转换，出现假的“F/CTL TRIM 1(2) FAULT”，此时，可以通过重置 SEC 1(2)来消除警戒，即 SEC 1(2)按钮关然后开。

有效性:

所有装了电方向舵控制(Mod.49144)的增强型 A330 飞机。

R 取消:

R FCSC L19M18 标准（Mod.55697）

插页说明:

更新临时修改记录，并插入以下各页：

TR N° 335-2 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 335-2 第 2 页(共 2 页)，在 3.02.27 第 17 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

标题: 气象雷达—Multiscan 功能

第二次发布原因:

重新发布此临时修订是就气象雷达的使用向用户提供更大的灵活性:“当 MULTISCAN”电门放在“AUTO”位并且人工设置“GAIN”时,没有路径衰减补偿(PAC)警告。此外,当飞机在 FL 150 以上时,气象雷达显示对应的当前天气状况。因此,当飞机在 FL 150 以上时,机组可以将 GAIN 设置回到 CAL(自动校准)。

第一次发布原因:

当 MULTISCAN 开关在“自动”位(倾斜角自动模式)且 GAIN 被调到 CAL(自动校准)时,雷达显示可能与当前天气状况不完全吻合。因而,发布此临时修订来指明:当 MULTISCAN 开关在 AUTO 位时,为了使雷达显示能提供当前天气状况的最佳反映,应将 GAIN 人工调到+8。

另外,在以下情况下,飞行机组应临时将 MULTISCAN 调到 MAN:

- 天气状况很好,或相当好,为了检查雷达工作正常。
- 天气显示不清晰或与预想的不一致,为了更好地分析天气情况。

有效性:

所有装有“Multiscan”功能的 A330 飞机(改装 50640)。

插页说明:

更新临时修改记录，并插入以下各页：

TR N° 356-2 第 1 /至 2 页(共 8 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 356-2 第 3 页(共 8 页)，在 3.03.10 第 4 页之后。
TR N° 356-2 第 4 页(共 8 页)，在 3.03.14 第 2 页之后。
TR N° 356-2 第 5 页(共 8 页)，在 3.03.15 第 2 页之后。
TR N° 356-2 第 6 页(共 8 页)，在 3.03.17 第 3 页之前。
TR N° 356-2 第 7 页(共 8 页)，在 3.03.18 第 2 页之后。
TR N° 356-2 第 8 页(共 8 页)，在 3.03.19 第 6 页之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

标题: 带有增强型监视的 ATC

发布原因:

发布此临时通告告知用户，当高于过渡高度，机组在 FCU 上选择“STD”时，应答机发送最后的 QNH 或 QFE 气压设置给地面空中交通管制(ATC)，而不是标准气压值(1013hpa)。
若地面 ATC 使用时，只有 FCU 选择的高度，可能会产生误解。真实的飞机高度发送到地面是没有影响的，因为发送标准气压高度，与 FCU 上选择的气压设置无关。
另外，“STD”(标准)值正确地发送给其他的飞机系统了。

有效性:

安装了认证有增强型监视的 ATC(改装 54227)。

插页说明:

更新临时修改记录，并插入以下各页：

TR N° 364-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 364-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.03.14 第 1 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 21 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

标题: 一般限制—抖振开始图表(公斤)

发布原因:

此临时修订针对 A330-200/300 飞机的用户，将抖振开始图表中的环境包线从 41 100 英尺延伸到 41 450 英尺。

有效性:

环境包线延伸的 A330-200/300 飞机(改装号 52536)

插页说明:

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 385-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 385-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.01.20 第 4a 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 22 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

<u>标题</u>：介绍新的 FMS PEGASUS P3.

<u>发布原因</u>：

颁布此临时修订阐述，装有 PEGASUS P3 FMS 标准的飞机，当复飞点位于跑道头之前时 FMS 能正确的管理 RNAV 进近。因此，提醒机组注意：如果复飞点位于跑道头之前，不要使用“FINAL APP”方式的内容已被删除。

<u>有效性</u>：

装有 FMS PEGASUS P3 的 A330 飞机。

<u>插页说明</u>：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 387-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 387-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.03.19 第 2a 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 22 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

标题：在电气直流主汇流条故障的情况下甚高频未恢复。

发布原因 2：

更新此临时修订是为强调：在“电气直流主汇流条故障”的情况下，因为所有驾驶舱麦克风和耳机都与数字式音频管理组件(AMU)相连，因此会失去所有音频通讯工具(VHF，HF ◁* 和 SATCOM ◁*)。通过执行 SB 23-3227/Mod 56643 完成纠正改装后，能在“电气直流主汇流条”故障的情况下，向 AMU 音频卡提供备用电源(从直流汇流条 1)。完成此改装后可以根据 ECAM，通过 VHF 2 或 3 恢复音频通讯。

发布原因 1：

发布此临时修订是为了阐述在“电气直流主汇流条故障”的情况下，与甚高频收发机连接的数字式音频管理组件(AMU)的语音卡失效。结果，导致通过甚高频 2 和 3 的通讯不可用。

有效性：所有装数字式 AMU 的 A330 飞机(改装 46379)。

插页说明：

更新临时修订记录，并插入下列各页：

TR N° 389-2 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 389-2 第 2 页(共 2 页)，在 3.02.24 第 19 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

<u>标题</u>：Trent 772B 和 Trent 772C 发动机的灵活起飞能力扩大。

<u>发布原因</u>：发布此临时修订旨在说明装有 Trent 772B 或 Trent 772C 发动机的 A330 飞机的灵活起飞能力扩大了。

<u>有效性</u>：装有 Trent 772B 或 Trent 772C 发动机并且灵活起飞能力扩大的 A330 飞机(Mod 55212)

<u>插页说明</u>：

更新临时修订记录，并插入下列各页：

TR N° 390-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 390-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.01.70 P2 之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

标题：使用外接气源起动发动机

发布原因：

发布此临时修订是为了阐述：如果使用外接气源起动两台发动机，交输引气选择器必须设置在自动位。

有效性：

所有 A330 飞机。

插页说明：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N°394-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N°394-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.04.70 第 5 页之前。

此临时修订在正常修订 N°23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

<u>标题</u>：无自动着陆的 II 类自动进近

<u>发布原因</u>：

发布此临时修订是告知用户：在 II 类自动进近期间，如果机组执行无自动着陆的自动进近，在离地 80 英尺以前，需要断开自动驾驶仪。

此修订在 FCOM 第 3 册 22 版修订期间，不当心被删除了。

<u>有效性</u>：

所有 A330 飞机。

<u>插页说明</u>：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 395-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 395-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.01.22 第 3 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

<u>标题</u>：发动机起动时出现“<u>F/CTL</u> RUD B(Y) SERVO FAULT”

<u>发布原因</u>：

此临时修订针对有电动方向舵的飞机。在这些飞机上，起动发动机时可能会触发“<u>F/CTL</u> RUD B SERVO FAULT 或 <u>F/CTL</u> RUD Y SERVO FAULT”假 ECAM 警戒。

此时，在没有显示其它飞行操纵 ECAM 警戒的情况下，机组可以按下列方法偿试在地面重置一次相应的 PRIM 计算机：

—起动发动机时如果出现“F/CTL RUD B SERVO FAULT”，机组可以重置 PRIM2 计算机。
—起动发动机时如果出现“F/CTL RUD Y SERVO FAULT”，机组可以重置 PRIM3 计算机。

如果重置后，触发新的“<u>F/CTL</u> RUD B(Y) SERVO FAULT”ECAM 警戒，则需要维护措施。
若出现“<u>F/CTL</u> RUD G SERVO FAULT”，则不允许重置 PRIM 计算机。
起动发动机时触发“<u>F/CTL</u> RUD G SERVO FAULT”表明是真的方向舵伺服作动筒故障。因此，需要维护措施。

<u>有效性</u>：

装有电动方向舵的 A330-200/300 飞机。

<u>插页说明</u>：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 396-1 第 1 页(共 3 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 396-1 第 2 页(共 3 页)，在 3.02.27 第 21 页之前。
TR N° 396-1 第 3 页(共 3 页)，在 3.04.24 第 4 页之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

标题: 自动飞行操作限制

发布原因:

发布此临时修订删除 FCOM 3.01.22 P1 中单发限制的内容，因为它仅适用于 FMS 2 Thales/Smiths REV2 标准。

有效性:

装有下列设备的 A330-200：
—FMS2 Thales/Smiths REV2+标准(Mod: 55351 或 55352)，或
—FMS1 Honeywell Legacy 标准，或
—FMS2 Honeywell Pegasus(Mod 47457,47462,51138 或 51139)。
或装有 FMS2 Thales/Smiths REV2+标准的 A330-300 飞机。(Mod:55351 或 55352)。

插页说明:

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 399-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 399-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.01.22 第 1 页之前。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

标题：一般限制—机场操作

发布原因：

此临时修订介绍 A330(RR 发动机)重量变型 050(改装 51802)飞机的机场操作限制：着陆时最大演示侧风从 32KTS，阵风最大 40KTS 增加到 45KTS(包括阵风)。

有效性：

装有 RR 发动机且重量变型 050 的 A330 飞机(改装 51802)。

插页说明：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N°405-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N°405-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.01.20 第 3 页之前。

此临时修订在正常修订 N°23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

标题：中压涡轮超速系统

发布原因：发布此临时修订是为了介绍装有 Trent 700 发动机的 A330 飞机的中压涡轮超速系统。中压涡轮超速系统会限制发动机推力，在中压涡轮超速的情况下，保护中压涡轮的完整性。

有效性：装有 Trent 700 发动机和中压涡轮超速系统(Mod 56722)的 A330 飞机。

插页说明：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 407-1 第 1 页(共 4 页)，在 3.00.36 后面。
TR N° 407-1 第 2 页(共 4 页)，在 3.02.00 第 10 页之后。
TR N° 407-1 第 3 页(共 4 页)，在 3.02.00 第 11 页之前。
TR N° 407-1 第 4 页(共 4 页)，在 3.02.70 第 8 页之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

<u>标题</u>：更新“DISPLAY UNIT FAILURE”书面程序。

<u>发布原因</u>：

发布此临时修订是针对装有 EIS2 标准的飞机，旨在告知用户“DISPLAY UNIT FAILURE”书面程序已更新了。有些显示组件失效的情况下，可能会在黑屏上显示一个琥珀色大写字母“F”。

<u>有效性</u>：

所有装有 EIS2 标准的 A330 飞机(Mod 47524 或 50161)。

<u>插页说明</u>：

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 411-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 后面。
TR N° 411-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.02.31 P5 之前。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

<u>标题</u>：具有自动拒选功能的 EGPWS 中的 GPS 位置。

<u>发布原因 2</u>:
再次发布此临时修订，增加了非精密进近的程序。

<u>发布原因 1</u>:

发布此临时修订是为了给使用 GPS 横向位置作为其主位置源，FMS 位置作为其备用位置源的 EGPWS 的飞机提供信息。进行此改装后，机组不再需要将“TERR”按钮设置到“OFF”位（根据人工导航精度检查的结果），因为 EGPWS 会进行精度计算并按需要删除 EGPWS 的增强方式的工作。

<u>有效性</u>:
使用 GPS 位置作为其位置信息的主信息源(Mod.53919)的 EGPWS 和具有“多波速扫描” / “天线角度自动调节” 功能(Mod.49495 或 50640)的 A330 飞机。

<u>插页说明</u>:

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 412-2 第 1 页(共 3 页)，在 3.00.36 后面。
TR N° 412-2 第 2 页(共 3 页)，在 3.03.18 P2 之后。
TR N° 412-2 第 3 页(共 3 页)，在 3.03.19 P6 之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

标题: 1) 简述 OEB(FCOM 3.07)，进一步介绍 QRH OEB 章节中所有 OEB 程序。
2) 更新 FCOM SOP，建议在驾驶的预先准备过程中查阅 OEB。

发布原因：
发布此临时修订主要有两个主要原因：

1) 更新 FCOM 3 章节 3.07 工程操作通告中(OEB)中的概述内容，以便：
1. 阐明红色和白色 OEB 的定义
2. 告知用户：
— QRH OEB 章节中与 FCOM OEB 相关的黄色临时修订已删除，取而代之，用户将收到打印在红色纸上的红色 OEB 和打印在白色纸上的白色 OEB 程序。
— 所有 FCOM 3 OEB 中的红色和白色 OEB 都会列入 QRH OEB 章节中。
注：以前，只有影响到 ECAM(有 OEB 提示代码)的白色 OEB 和所有红色 OEB 才会通过 QRH 临时修订(黄色 TR)列入到 QRH OEB 中。
— QRH OEB 章节的第一页上，有一个新的 OEB 程序的有效页清单(LEOEB PROC)，它列出了所有适合用户机队的红色/白色 OEB 程序：这个 QRH LEOEB 能使机组在飞行前容易查阅 OEB，并能清楚地辩别：
— OEB 的类型(红色或白色)
— OEB 程序是否会影响一些 ECAM 警告：如果 OEB 程序会影响一些 ECAM 警告，机组必须忽略在 OEB 程序中“受影响的 ECAM”部分中列出的 ECAM 程序和/或 ECAM 警告的状态。取而代之，机组必须执行在 QRH 中的 OEB 程序。

2) 更新 SOP 驾驶舱预先准备章节内容，建议机组查阅 OEB：建议机组进入 QRH OEB 章节，仔细查阅适用于本飞机的所有 OEB，尤其是，红色 OEB。

有效性：所有 A330 系列用户+OEB 提示功能(Mod 45057 或 45112)

插页说明:

更新临时修订记录，并插入以下各页：

TR N° 418-1 第 1 页(共 10 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 418-1 第 2 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 第 1 页之后。
TR N° 418-1 第 3 页(共 10 页)，在 3.03.04 P6 之后。
TR N° 418-1 第 4 页(共 10 页)，在 FCOM 3(07-OEB)OEB 分隔页之后。
TR N° 418-1 第 5 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 P4 之后。
TR N° 418-1 第 6 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 P5 之后。
TR N° 418-1 第 7 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 P6 之后。
TR N° 418-1 第 8 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 P7 之后。
TR N° 418-1 第 9 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 P8 之后。
TR N° 418-1 第 10 页(共 10 页)，在 TR N° 418-1 P9 之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

标题:
组件控制器重置(PACK CONTROLLERS RESET)

发布原因:

发布此临时修订是为更新“计算机重置”表格，以便提供下列有关组件控制器重置的补充信息：
装有区域控制器(ZC)标准 C05(Mod 56642)的飞机，在下列条件下，ECAM BLEED 页面上的组件流量指示可能会不恰当的由琥珀色 XX 替代：
— 飞机在地面
— APU 接通
— APU 引气关
— PACK 1 和/或 PACK 2 选择接通
这些情况下,在 APU 引气活门开的条件下,机组可以尝试重置两个组件控制器。

有效性:
装有 ZC C05(Mod 56642)的 A330-200/300 飞机。

插页说明:

更新临时修改记录，并插入下列各页：

TR N° 421-1 第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 后面。
TR N° 421-1 第 2 页(共 2 页)，在 3.04.24 P2 之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

主题：RNP 4 运行

发布原因：发布此临时修订旨在向用户提供对应于 RNP 4 越洋/边远地区运行的程序。

有效性：所有装有 GPS 主用的 A330 用户

插页说明：

更新临时修订记录，并插入下列各页：

TR N° 422-1，第 1 页(共 2 页)，在 3.00.36 之后。
TR N° 422-1，第 2 页(共 2 页)，在 3.01.22 第 2 页之后。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。 在被要求删除之前不要删除。

标题:

标准操作程序—着陆

发布原因:

发布此临时修订旨在强调执行着陆标准操作程序的重要性，提醒用户：

— 着陆时：
  - 自动推力，如接通，当两个推力手柄都设到“慢车”止档位时，会自动断开。

— 接地时：
  - 如果 1 个或以上推力手柄保持在“慢车”止档位以上时，地面扰流板放出受抑制。
  - 如果地面扰流板没有待命，在两台发动机选择了反推后，地面扰流板放出。
  - 如果地面扰流板没有放出，则自动刹车受抑制。

因此，为了给机组提供适用的信息，扩充了着陆标准操作程序中的程序和注释。

有效性：所有 A330 飞机。

插页说明:

更新临时修订记录，并插入下列各页：

TR N° 423-1 第 1 页(共 3 页)，在 3.00.36 后面。
TR N° 423-1 第 2 页(共 3 页)，在 3.03.22 P4 之后。
TR N° 423-1 第 3 页(共 3 页)，在 3.03.22 P5 之前。

此临时修订在正常修订 N° 23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

主题：FUEL“F.USED/FOB DISAGREE”程序。

发布原因：

此临时修订针对安装下列设备的 A330 飞机：
— FWC K9 或 T1 标准
— ECAM 警告改装“FUEL F.USED/FOB DISAGREE”。
当飞机完成上述改装后，ECAM 警告的标题“FUEL FU/FOB DISCREPANCY”就变成为“FUEL F.USED/FOB DISAGREE”，使其更明确并且与 A340-500/600 飞机的程序标题相一致。

有效性：

完成下列改装的 A330 飞机：
— FWC K9 (Mod.55191 或 Mod.55192)或 T1(Mod.55982)标准
— 起用“FUEL F.USED/FOB DISAGREE”警告(Mod.49800 或 MP S14942)

插页说明：

更新临时修订记录，并插入下列各页：

TR N°428-1，第 1 页(共 3 页)，在 3.00.36 之后。
TR N°428-1，第 2 页(共 3 页)，在 3.02.00 第 6 页之后。
TR N°428-1，第 3 页(共 3 页)，在 3.02.28 第 11 页之前。

此临时修订在正常修订 N°23 之后发布。
在被要求删除之前不要删除。

THIS TABLE GIVES, FOR EACH AIRCRAFT INCLUDED IN THE MANUAL, THE CROSS REFERENCE BETWEEN :

- THE MANUFACTURING SERIAL NUMBER (MSN) WHICH APPEARS IN THE LIST OF EFFECTIVE PAGES

- THE REGISTRATION NUMBER OF THE AIRCRAFT AS KNOWN BY AIRBUS INDUSTRIE.

序列号	注册号
0713	B-6119
0720	B-6120
0728	B-6121
0732	B-6122
0735	B-6123
0773	B-6125
0777	B-6126
0781	B-6127
0782	B-6128
0791	B-6129
0821	B-6082
0830	B-6083
0836	B-6085
0851	B-6095
0862	B-6096
0866	B-6097
0916	B-6099
0928	B-6100
0936	
0942	

册 章 节--- 页 -- 顺序号· 修订号·-- 有效标准 ·----
更改原因

3 02 00 009 300 REV023 CODE 0048

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 00 010 230 REV023 55191+54939=55192+54939/RR

- INCORPORATION OF MOD 54939
- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 003 100 REV022 55191=55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 006 100 REV022 55191=55192=55191+55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 007 101 REV022 55191=55192=55191+55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 007 202 REV022 CODE 0266

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 013 101 REV022 55191=55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 014 204 REV022 CODE 0277

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 014 305 REV022 CODE 0282

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 26 015 101 REV022 CODE 0279

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 27 012 205 REV022 CODE 0269

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 28 008 101 REV022 55191=55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 28 008 200 REV022 44644+55191=44644+55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 29 002 205 REV022 49144+55191=49144+55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 29 004 105 REV022 55191=55192

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 29 004B 210 REV022 CODE 0292

- INCORPORATION OF MOD 55191

册 章 节 --- 页 -- 顺序号 - 修订号--- 有效标准 -----
更改原因

3 02 32 011 200 REV022 CODE 0298

- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 34 003 102 REV022 CODE 0248

- INCORPORATION OF MOD 51144
- INCORPORATION OF MOD 53368
- INCORPORATION OF MOD 55191

3 02 34 004 102 REV022 53368=53368+49144

- INCORPORATION OF MOD 49144
- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 017 100 REV022 53368

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 018 200 REV022 CODE 0264

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 019 200 REV022 CODE 0265

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 020 200 REV022 CODE 0265

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 021 100 REV022 53368=(44905+53368)

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 022 100 REV022 53368=(44905+53368)

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 023 100 REV022 53368

- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 024 200 REV022 CODE 0246

- INCORPORATION OF MOD 47462
- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 34 025 200 REV022 53368+49144

- INCORPORATION OF MOD 49144
- INCORPORATION OF MOD 53368

3 02 70 029 230 REV023 55191+54939=55192+54939/RR

- INCORPORATION OF MOD 54939
- INCORPORATION OF MOD 55191
- VERSION AND/OR ENGINE INCORPORATION, DELETION OR CHANGE

3 02 80 017 200 REV023 51790+53368=53368+54786

- INCORPORATION OF MOD 51790
- INCORPORATION OF MOD 53368

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 -- 修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----
M V CH SEC --- 页 -- 顺序 -- 修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
	3	00	00	001	001	REV006		ALL
	3	00	10	001	001	REV022		ALL
	3	00	10	002	001	REV017	STD	
	3	00	10	003	001	REV006		ALL
	3	00	10	004	001	REV006		
	3	00	10	005	001	REV006		ALL
	3	00	20	001	001	REV023	LIST OF CODES	ALL
	3	00	20	002	001	REV023	LIST OF CODES	
	3	00	20	003	001	REV023	LIST OF CODES	ALL
	3	00	20	004	001	REV023	LIST OF CODES	
	3	00	20	005	001	REV023	LIST OF CODES	ALL
	3	00	20	006	001	REV023	LIST OF CODES	
	3	00	20	007	001	REV023	LIST OF CODES	ALL
	3	00	20	008	001	REV023	LIST OF CODES	
	3	00	20	009	001	REV023	LIST OF CODES	ALL
	3	00	20	010	001	REV023	LIST OF CODES	
	3	00	30	001	001	REV023	LIST OF NORMAL REVISIONS	ALL
	3	00	35	001	001	REV007	RECORD OF TEMPORARY REVISION	ALL
	3	00	36	001-LTR	001	REV023	LIST OF TEMPORARY REVISIONS	ALL
R	3	00	70	CRT	001	REV023	CROSS REFERENCE TABLE	ALL
	3	00	75	HL	001	REV023	HIGHLIGHTS	ALL
R	3	00	80	LEP	001	REV023	LIST OF EFFECTIVE PAGES	ALL
	3	00	85	LOM	001	REV023	LIST OF MOD/MP/SB	ALL
	3	01	00	001	001	REV023		ALL
	3	01	00	002	202	REV023	46324+47244	
	3	01	10	001	001	REV005		ALL
	3	01	20	001	149	REV020	CODE 0005/RR772B/772C	0728-0735
	3	01	20	002	177	REV023	CODE 0272	
	3	01	20	001	149	REV020	CODE 0005/RR772B/772C	0821 0916
	3	01	20	002	234	REV023	CODE 0164	
	3	01	20	001	163	REV019	CODE 0251	0713-0720 0773-0791
	3	01	20	002	153	REV023	CODE 0138	
	3	01	20	001	163	REV019	CODE 0251	0830-0866 0928-0942
	3	01	20	002	232	REV023	CODE 0191	
	3	01	20	003	200	REV021	CODE 0098/RR	ALL
	3	01	20	004	015	REV020	80E1A2/A3/A4/4168A/772B/772C	

M V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	01	20	004A	001	REV020		ALL
3	01	20	005	001	REV019		0713-0720 0773-0791
3	01	20	006	065	REV021	RR 772B	0830-0866 0928-0942
3	01	20	005	001	REV019		0728-0735 0821 0916
3	01	20	006	265	REV020	44905+49144/772B-60/772C	
3	01	20	007	050	REV019	RR772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3	01	20	007	110	REV019	GE/4168A/772B/772C/44905	0728-0735 0821 0916
3	01	21	001	202	REV023	45330+48980	0713-0791
3	01	21	001	302	REV023	45330+48980+52536	0821-0942
3	01	22	001	001	REV018	STD=55351=55352	0713-0720 0773-0791
3	01	22	002	200	REV021	CODE 0133	0830-0866 0928-0942
3	01	22	001	200	REV023	44905+48766=44905+48765	0728-0735 0821 0916
3	01	22	002	200	REV021	CODE 0133	
3	01	22	002A	100	REV021	CODE 0188	ALL
3	01	22	003	001	REV022	STD=44905=46932=47233	ALL
3	01	22	004	100	REV022	44905=46932=44905+47233	
3	01	24	001	105	REV018	M:47660=(47660+51221)	ALL
3	01	25	001	305	REV020	CODE 0012	0728-0735 0821 0916
3	01	28	001	030	REV021	RR	0713-0720 0773-0791
3	01	28	002	001	REV018	STD	0830-0866 0928-0942
3	01	28	001	030	REV021	RR	0728-0735 0821 0916
3	01	28	002	150	REV018	RR/44644	
3	01	29	001	001	REV008		ALL
3	01	32	001	155	REV016	CODE 0246/RR	ALL
3	01	32	002	001	REV017		
3	01	34	001	200	REV019	46324+47244	ALL
3	01	35	001	100	REV006	CODE 0269	ALL
3	01	35	002	001	REV005		
3	01	49	001	001	REV021		0713-0791
3	01	49	002	150	REV022	RR/45332=46255	
3	01	49	001	001	REV021		0821-0942
3	01	49	002	250	REV022	45332+52536=46255+52536/RR	
3	01	70	001	030	REV012	RR	ALL
3	01	70	002	030	REV018	RR	
3	02	00	001	103	REV023	51790=54786	ALL
3	02	00	002	001	REV020		

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 -- 修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
	3	02	00	003	100	REV018	47420=49632	ALL
	3	02	00	004	200	REV022	CODE 0216	
	3	02	00	005	200	REV019	49144+49193=49144+54786	0713-0720 0773-0791
	3	02	00	006	103	REV021	M:49144	0830-0866 0928-0942
	3	02	00	005	200	REV019	49144+49193=49144+54786	0728-0735 0821 0916
	3	02	00	006	200	REV021	M:44644+49144	
	3	02	00	007	200	REV019	40074+49193=40074+54786	ALL
	3	02	00	008	405	REV021	CODE 0218	
	3	02	00	009	202	REV023	CODE 0222	0713-0732 0777-0866
	3	02	00	010	130	REV018	47420/RR	
N	3	02	00	009	202	REV023	CODE 0222	0735-0773
N	3	02	00	010	230	REV023	55191+54939=55192+54939/RR	
	3	02	00	009	300	REV023	CODE 0048	0916-0942
	3	02	00	010	230	REV023	55191+54939=55192+54939/RR	
	3	02	00	011	130	REV023	RR/49632	ALL
	3	02	00	012	001	REV022		
	3	02	01	001	001	REV022		ALL
	3	02	01	002	001	REV022		
	3	02	01	002A	001	REV022		ALL
	3	02	01	003	001	REV023		ALL
	3	02	01	004	001	REV014		
	3	02	01	005	001	REV019		ALL
	3	02	01	006	001	REV019		
	3	02	10	001	001	REV021		ALL
	3	02	10	002	001	REV023		
	3	02	10	003	001	REV023	STD	ALL
	3	02	10	004	001	REV018		
	3	02	10	005	001	REV021		ALL
	3	02	10	006	001	REV012		
	3	02	10	006A	045	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
	3	02	10	006A	165	REV019	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
	3	02	10	007	001	REV011		ALL
	3	02	10	008	001	REV015		
	3	02	10	009	001	REV019		ALL
	3	02	21	001	001	REV018		ALL
	3	02	21	002	001	REV018		
	3	02	21	003	110	REV019	M:51502	ALL
	3	02	21	004	102	REV018	49632	

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	02	21		005	102	REV018	49193=54786	ALL
3	02	21		006	001	REV009		
3	02	21		007	105	REV020	CODE 0223	ALL
3	02	21		008	001	REV018	STD	
3	02	21		009	001	REV018	STD=40063+51337	ALL
3	02	21		010	102	REV022	49632=(49304+49632)	
3	02	21		011	204	REV022	48818+49632	ALL
3	02	21		012	302	REV022	CODE 0224	
3	02	22		001	100	REV020	46324=52992=46324+52992	ALL
3	02	22		002	001	REV021		
3	02	22		003	001	REV007		ALL
3	02	22		004	103	REV023	43639=43641=43724	
3	02	22		005	100	REV020	46324=52992=46324+52992	ALL
3	02	22		006	001	REV020	STD	
3	02	23		001	100	REV018	46256	ALL
3	02	23		002	102	REV015	47420	
3	02	24		001	100	REV019	M:44385	ALL
3	02	24		002	001	REV021		
3	02	24		003	001	REV008		ALL
3	02	24		004	400	REV018	M:44431+46256+47420+49632	
3	02	24		005	135	REV023	M:49632/PW/RR	ALL
3	02	24		005A	150	REV023	49632/RR	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3	02	24		005A	250	REV023	44905+49632/RR	0728-0735 0821 0916
3	02	24		006	450	REV021	CODE:0030+PW/RR	ALL
3	02	24		007	350	REV018	CODE:0097+RR	0713-0720 0773-0791
3	02	24		008	256	REV023	CODE 0237/RR/PW	0830-0866 0928-0942
3	02	24		007	350	REV018	CODE:0097+RR	0728-0735 0821 0916
3	02	24		008	315	REV023	CODE 0241/RR/PW	
3	02	24		009	200	REV023	45509+47930	0713-0720 0773-0791
3	02	24		010	348	REV023	45509+47930+49193/RR/PW	0830-0866 0928-0942
3	02	24		009	200	REV023	45509+47930	0728-0735 0821 0916
3	02	24		010	445	REV023	CODE 0091/RR/PW	
3	02	24		011	105	REV023	49144=45509+49144	ALL
3	02	24		012	001	REV018	STD	
3	02	24		013	001	REV018	STD	ALL
3	02	24		014	001	REV018	STD	
3	02	24		015	220	REV022	M:45509+47244/RR	ALL
3	02	24		016	110	REV018	45509=45509+46095+46589	

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 -- 修订 ----				有效标准 -----	----- 有效性 -----
M V CH SEC --- 页 -- 顺序 -- 修订 ----				有效标准 -----	----- 有效性 -----
3 02 24	017	300	REV021	M:44385+45509+49632	ALL
3 02 24	018	200	REV018	CODE:0137	
3 02 24	019	205	REV022	43078+49632	ALL
3 02 24	019A	400	REV023	45509+47243+49144+49632	ALL
3 02 24	020	102	REV022	49632	ALL
3 02 24	021	001	REV019		0713-0720 0773-0791
3 02 24	022	203	REV018	CODE 0066	0830-0866 0928-0942
3 02 24	021	100	REV023	44644	0728-0735 0821 0916
3 02 24	022	304	REV018	CODE 0068	
3 02 24	023	102	REV018	49632	ALL
3 02 25	001	100	REV023	50014	ALL
3 02 26	001	102	REV021	49193=54786	ALL
3 02 26	002	102	REV019	49193=51790=54786	
3 02 26	003	001	REV022	STD	0777-0866
3 02 26	004	001	REV022	STD	
3 02 26	003	100	REV022	55191=55192	0713-0773 0916-0942
3 02 26	004	001	REV022	STD	
3 02 26	005	001	REV021	STD	0777-0866
3 02 26	006	001	REV020	STD	
3 02 26	005	001	REV021	STD	0713-0773 0916-0942
3 02 26	006	100	REV022	55191=55192=55191+55192	
3 02 26	007	100	REV022	46256	0777-0791 0830-0866
3 02 26	008	100	REV022	49632	
3 02 26	007	101	REV022	55191=55192=55191+55192	0713-0720 0773
3 02 26	008	100	REV022	49632	0928-0942
3 02 26	007	200	REV022	40379+49193=40379+54786	0821
3 02 26	008	100	REV022	49632	
3 02 26	007	202	REV022	CODE 0266	0728-0735 0916
3 02 26	008	100	REV022	49632	
3 02 26	009	001	REV022	STD	ALL
3 02 26	010	001	REV022	STD	
3 02 26	011	202	REV022	48818+40098	ALL
3 02 26	012	001	REV022	STD	
3 02 26	012A	001	REV022	STD	ALL
3 02 26	013	001	REV022	STD	0821
3 02 26	014	205	REV019	M:48818+49632	
3 02 26	013	001	REV022	STD	0777-0791 0830-0866
3 02 26	014	300	REV022	CODE 0034	

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	02	26	013		101	REV022	55191=55192	0728-0735 0916
3	02	26	014		204	REV022	CODE 0277	
3	02	26	013		101	REV022	55191=55192	0713-0720 0773
3	02	26	014		305	REV022	CODE 0282	0928-0942
3	02	26	015		100	REV022	49193=54786	0777-0866
3	02	26	015		101	REV022	CODE 0279	0713-0773 0916-0942
3	02	27	001		001	REV006	STD	ALL
3	02	27	002		100	REV021	49193=54786	
3	02	27	003		100	REV021	49193=54786	ALL
3	02	27	004		001	REV021		
3	02	27	005		100	REV009	46256	ALL
3	02	27	006		105	REV020	CODE 0139	
3	02	27	007		202	REV018	46324+49144	ALL
3	02	27	008		100	REV018	46324	
3	02	27	009		200	REV022	46256+46290	ALL
3	02	27	010		200	REV023	46256+46290	
3	02	27	011		001	REV019		0777-0866
3	02	27	012		200	REV020	49632+51820=49632+52017	
3	02	27	011		001	REV019		0713-0773 0916-0942
3	02	27	012		205	REV022	CODE 0269	
3	02	27	013		100	REV019	CODE 0280	ALL
3	02	27	014		001	REV019		
3	02	27	015		102	REV018	49144	ALL
3	02	27	016		300	REV019	CODE 0250	
3	02	27	017		102	REV018	49144	ALL
3	02	27	018		103	REV018	49144	
3	02	27	019		105	REV018	M:49144	ALL
3	02	27	020		102	REV020	49144=47420+49144	
3	02	27	021		200	REV020	49144+51790=49144+54786	ALL
3	02	27	022		200	REV020	49144+51790=49144+54786	
3	02	27	023		200	REV020	49144+51790=49144+54786	ALL
3	02	28	001		001	REV006	STD	0713-0720 0773-0791
3	02	28	002		060	REV021	RR 772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	02	28	001		100	REV008	44644	0728-0735 0821 0916
3	02	28	002		060	REV021	RR 772B/772C	
3	02	28	003		001	REV006	STD	0713-0720 0773-0791
3	02	28	004		105	REV018	49632	0830-0866 0928-0942
3	02	28	003		200	REV020	44644+47930	0728-0735 0821 0916
3	02	28	004		205	REV018	44644+49632	

M V CH SEC --- 页 --顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----
M V CH SEC --- 页 --顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----

M V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	02	28	005	001	REV021	STD=44488	0713-0720 0773-0791
3	02	28	006	001	REV021	STD	0830-0866 0928-0942
3	02	28	005	210	REV021	44488+44644	0728-0735 0821 0916
3	02	28	006	001	REV021	STD	
3	02	28	006A	105	REV021	46256	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3	02	28	006A	205	REV021	44644+46256	0728-0735 0821 0916
3	02	28	006B	001	REV021	STD	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3	02	28	006B	100	REV021	44644	0728-0735 0821 0916
3	02	28	007	001	REV021	STD	0777-0791 0830-0866
3	02	28	008	001	REV020	STD	
3	02	28	007	001	REV021	STD	0713-0720 0773
3	02	28	008	101	REV022	55191=55192	0928-0942
3	02	28	007	100	REV021	44644	0821
3	02	28	008	100	REV020	44644	
3	02	28	007	100	REV021	44644	0728-0735 0916
3	02	28	008	200	REV022	44644+55191=44644+55192	
3	02	28	008A	001	REV021	STD	ALL
3	02	28	009	001	REV020	STD	0713-0720 0773-0791
3	02	28	010	100	REV020	46256	0830-0866 0928-0942
3	02	28	009	100	REV020	44644	0728-0735 0821 0916
3	02	28	010	200	REV020	44644+46256	
3	02	28	011	210	REV021	CODE 0167	0713-0720 0773-0791
3	02	28	012	001	REV021	STD	0830-0866 0928-0942
3	02	28	011	300	REV021	CODE 0174	0728-0735 0821 0916
3	02	28	012	102	REV021	44644	
3	02	28	013	110	REV021	49632=51790=54786	0713-0720 0773-0791
3	02	28	014	001	REV021		0830-0866 0928-0942
3	02	28	013	200	REV021	CODE 0251	0728-0735 0821 0916
3	02	28	014	100	REV021	44644	
3	02	28	015	001	REV018	STD	ALL
3	02	29	001	001	REV005	STD	0777-0866
3	02	29	002	202	REV019	49144+49193=49144+54786	
3	02	29	001	001	REV005	STD	0713-0773 0916-0942
3	02	29	002	205	REV022	49144+55191=49144+55192	
3	02	29	003	100	REV014	46812	0777-0866
3	02	29	004	100	REV016	46812	

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 02 29	003	100	REV014	46812	0713-0773 0916-0942
3 02 29	004	105	REV022	55191=55192	
3 02 29	004A	100	REV022	46812	ALL
3 02 29	004B	105	REV022	M:49144	0777-0866
3 02 29	004B	210	REV022	CODE 0292	0713-0773 0916-0942
3 02 29	005	100	REV015	46812	ALL
3 02 29	006	202	REV019	CODE 0252	
3 02 29	006A	100	REV019	M:49144	ALL
3 02 29	007	102	REV018	49144	ALL
3 02 29	008	105	REV019	49193=54786	
3 02 29	008A	102	REV019	49144	ALL
3 02 29	009	001	REV018	STD	ALL
3 02 29	010	100	REV019	M:49144	
3 02 29	011	100	REV021	51092	ALL
3 02 29	012	202	REV019	49144+49193=49144+54786	
3 02 29	013	100	REV018	46812	ALL
3 02 29	014	120	REV019	M:49144	
3 02 29	015	001	REV015	STD	ALL
3 02 29	016	100	REV015	44488	
3 02 30	001	001	REV019		ALL
3 02 30	002	105	REV022	51790=54786=49193+51790	
3 02 30	003	100	REV022	49193=54787	ALL
3 02 30	004	001	REV021		
3 02 30	005	001	REV019		ALL
3 02 30	006	001	REV009		
3 02 30	007	001	REV021		ALL
3 02 30	008	100	REV018	40074	
3 02 30	009	105	REV022	51790=54786=49193+51790	ALL
3 02 30	010	105	REV022	51790=54786=49193+51790	
3 02 30	011	105	REV022	51790=54786=49193+51790	ALL
3 02 30	012	105	REV022	51790=54786=49193+51790	
3 02 30	013	105	REV022	51790=54786=49193+51790	ALL
3 02 31	001	200	REV021	49632+50978	ALL
3 02 31	002	001	REV022		
3 02 31	003	100	REV019	47524=50161	ALL
3 02 31	004	100	REV021	47524=50161	
3 02 31	005	100	REV022	47524=50161	ALL

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
	3	02	31	005A	100	REV020	47524=50161	ALL
	3	02	31	006	100	REV014	45057	ALL
	3	02	32	001	001	REV023		ALL
	3	02	32	002	001	REV015		
	3	02	32	003	001	REV006		ALL
	3	02	32	004	001	REV006		
	3	02	32	005	001	REV018	STD	ALL
	3	02	32	006	001	REV008		
	3	02	32	007	001	REV021	STD	ALL
	3	02	32	008	001	REV013	STD	
	3	02	32	009	001	REV017		ALL
	3	02	32	010	200	REV021	M:45900+49632	
	3	02	32	011	200	REV022	CODE 0298	0713-0773 0916-0942
	3	02	32	012	300	REV019	40118+43442+49632	
	3	02	32	011	310	REV019	44919+46256+49632	0777-0866
	3	02	32	012	300	REV019	40118+43442+49632	
	3	02	32	013	001	REV011	STD	ALL
	3	02	32	014	105	REV022	51790=54786=49193+51790	
	3	02	34	001	200	REV021	46324+51790=46324+54786	ALL
	3	02	34	002	200	REV021	46324+51790=46324+54786	
	3	02	34	003	101	REV022	47457=47462=51138=51139	0777-0866
	3	02	34	004	001	REV022	STD	
	3	02	34	003	102	REV022	CODE 0248	0916-0942
	3	02	34	004	102	REV022	53368=53368+49144	
N	3	02	34	003	300	REV022	CODE 0293	0713-0773
N	3	02	34	004	001	REV022	STD	
	3	02	34	004A	100	REV023	46324=52992=(46342+52992)	ALL
	3	02	34	005	001	REV018	STD	ALL
	3	02	34	006	305	REV021	CODE 0159	
	3	02	34	006A	100	REV021	CODE 0219	ALL
	3	02	34	007	100	REV023	46324=52992=(46324+52992)	ALL
	3	02	34	008	105	REV020	40064	
	3	02	34	009	102	REV018	49193=54786	ALL
	3	02	34	010	105	REV020	51790=54786	
	3	02	34	011	001	REV006	STD	ALL
	3	02	34	012	200	REV023	CODE 0031	
	3	02	34	013	100	REV016	46324	ALL
	3	02	34	014	100	REV022	CODE:0034	

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ---- 有效性 -----

M V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	02	34	015	100	REV019	49193=54786	ALL
3	02	34	016	100	REV020	49193=54786	
3	02	34	017	001	REV022		0713-0720 0773-0791
3	02	34	018	177	REV022	CODE 0178/ E768/772/772B	0830-0866
3	02	34	017	001	REV022		0728-0735 0821
3	02	34	018	217	REV022	CODE 0177/ 772B/772C	
3	02	34	017	100	REV022	53368	0916-0942
3	02	34	018	200	REV022	CODE 0264	
3	02	34	019	100	REV022	44308=46893=44724+44907	0713-0866
3	02	34	020	100	REV022	44308=46893=44724+44907	
3	02	34	019	200	REV022	CODE 0265	0916-0942
3	02	34	020	200	REV022	CODE 0265	
3	02	34	021	075	REV022	E 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	02	34	022	075	REV022	RR768/772/772B	0830-0866
3	02	34	021	100	REV022	53368=(44905+53368)	0916-0942
3	02	34	022	100	REV022	53368=(44905+53368)	
3	02	34	021	115	REV022	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821
3	02	34	022	115	REV022	44905/RR772B/772C	
3	02	34	023	100	REV022	53368	0916-0942
3	02	34	024	200	REV022	CODE 0246	
3	02	34	025	200	REV022	53368+49144	0916-0942
3	02	36	001	001	REV013	STD	ALL
3	02	36	002	001	REV019		
3	02	36	003	200	REV020	51788+51790=51788+54786	ALL
3	02	36	004	001	REV018	STD	
3	02	36	005	200	REV020	46256+51790=46256+54726	ALL
3	02	36	006	102	REV021	51788	
3	02	36	007	200	REV021	51788+51790=51786+54786	ALL
3	02	36	008	001	REV021	STD	
3	02	46	001	300	REV017	46742+47420+48227	ALL
3	02	49	001	100	REV009	46511	ALL
3	02	52	001	001	REV018	STD	ALL
3	02	52	002	001	REV005	STD	
3	02	70	001	250	REV019	CODE 0255/RR	ALL
3	02	70	002	112	REV020	CODE 0256	
3	02	70	003	001	REV021		ALL
3	02	70	003A	300	REV021	CODE 0257	ALL
3	02	70	004	125	REV023	49632	ALL

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----
M V CH SEC --- 页 -- 顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 02 70	005	100	REV023	CODE 0257	ALL
3 02 70	006	300	REV023	CODE:0021	
3 02 70	006A	100	REV023	45509	ALL
3 02 70	007	130	REV018	RR/49632	ALL
3 02 70	008	140	REV018	RR/CODE 0259	
3 02 70	009	030	REV023	RR ALL	ALL
3 02 70	010	130	REV018	RR/49632	
3 02 70	011	030	REV010	RR ALL	ALL
3 02 70	012	030	REV019	RR ALL	
3 02 70	013	030	REV018	RR ALL	ALL
3 02 70	014	100	REV018	49632	
3 02 70	015	200	REV019	M:49144+49632	ALL
3 02 70	016	250	REV023	CODE 0224/RR	
3 02 70	017	250	REV020	47420+52647/RR	ALL
3 02 70	018	130	REV019	54786=49193=49193+51790/RR	
3 02 70	019	140	REV020	54786=49193/RR/PW	ALL
3 02 70	020	001	REV018		
3 02 70	021	100	REV019	49193=54786	ALL
3 02 70	022	130	REV022	46696/RR	
3 02 70	023	120	REV018	RR/49632	ALL
3 02 70	024	001	REV012		
3 02 70	025	030	REV019	RR ALL	ALL
3 02 70	026	030	REV023	RR	
3 02 70	027	110	REV011	M:46237/RR ALL	ALL
3 02 70	028	030	REV011	RR ALL	
3 02 70	029	230	REV023	55191+54939=55192+54939/RR	0735-0773 0916-0942
3 02 80	001	100	REV022	49314	ALL
3 02 80	002	100	REV021	M:46324=52992	
3 02 80	003	001	REV020		ALL
3 02 80	004	100	REV021	CODE:0075	
3 02 80	005	100	REV021	M:46324=52992	ALL
3 02 80	006	105	REV021	CODE:0074	
3 02 80	007	001	REV016		0728-0735 0821 0916
3 02 80	008	165	REV021	44905=44905+46932/772B	
3 02 80	007	001	REV016		0713-0720 0773-0791
3 02 80	008	170	REV021	46932/RR772B	0830-0866 0928-0942
3 02 80	009	001	REV006		ALL
3 02 80	010	001	REV016		
3 02 80	010A	001	REV013		ALL

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	02	80		011	001	REV022		ALL
3	02	80		012	001	REV022		
3	02	80		012A	001	REV022		ALL
3	02	80		012B	001	REV022		ALL
3	02	80		012C	001	REV022		ALL
3	02	80		013	001	REV020		ALL
3	02	80		014	200	REV021	M:40467+50616=45748+50616	
3	02	80		015	030	REV006	RR	ALL
3	02	80		016	102	REV023	49144	
3	02	80		017	001	REV023		0713-0866
3	02	80		018	100	REV022	49632	
3	02	80		017	200	REV023	51790+53368=53368+54786	0916-0942
3	02	80		018	100	REV022	49632	
3	02	80		019	001	REV022		ALL
3	02	80		020	100	REV017	44100=44754	
3	02	80		021	001	REV022		ALL
3	02	80		022	001	REV021	STD	
3	02	90		001	001	REV010		ALL
3	02	90		002	001	REV019		
3	02	90		003	001	REV021		ALL
3	02	90		004	001	REV019		
3	02	90		005	001	REV019		ALL
3	02	90		006	001	REV022		
3	02	90		007	001	REV019		ALL
3	02	90		008	001	REV019		
3	03	00		001	001	REV009		ALL
3	03	01		001	001	REV021		ALL
3	03	02		001	001	REV016		ALL
3	03	02		002	001	REV007		
3	03	03		001	001	REV007		ALL
3	03	04		001	001	REV008		ALL
3	03	04		002	100	REV014	M:42630	
3	03	04		003	105	REV013	M:47454=(46255+47454)	ALL
3	03	04		004	001	REV020	STD=45191+46237+46256	
3	03	04		005	001	REV018		ALL
3	03	04		006	050	REV020	RR	
3	03	05		001	001	REV017		ALL
3	03	05		002	001	REV017		

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	03	05	003		030	REV005	RR ALL	ALL
3	03	05	004		001	REV018		
3	03	05	005		001	REV017		ALL
3	03	05	006		001	REV018		
3	03	06	001		001	REV007		ALL
3	03	06	002		001	REV021	CODE 0235	
3	03	06	003		100	REV018	45471=45470=45469	ALL
3	03	06	004		001	REV015		
3	03	06	005		100	REV019	CODE 0288	ALL
3	03	06	006		001	REV020		
3	03	06	007		100	REV022	M:43037=44629=45055	ALL
3	03	06	008		001	REV015		
3	03	06	009		001	REV017		ALL
3	03	06	010		001	REV017		
3	03	06	011		110	REV018	47244	ALL
3	03	06	012		105	REV018	M:44100=44754	
3	03	06	012A		100	REV021	50014	ALL
3	03	06	013		001	REV021	STD	ALL
3	03	06	014		001	REV022		
3	03	06	015		100	REV018	46698=46817	ALL
3	03	07	001		001	REV020		ALL
3	03	07	002		300	REV018	M:47500+49632+50014	
3	03	07	003		001	REV018		ALL
3	03	08	001		400	REV022	48832+44994+46237+46696/RR	ALL
3	03	08	002		030	REV005	RR ALL	
3	03	09	001		030	REV006	RR ALL	ALL
3	03	09	002		130	REV020	M:43442/RR	
3	03	10	001		130	REV018	CODE 0290/RR/PW	ALL
3	03	10	002		115	REV021	CODE 0200	
3	03	10	003		100	REV021	43037=44629=45055	ALL
3	03	10	004		200	REV023	CODE 0101	
3	03	10	005		001	REV022		ALL
3	03	10	006		120	REV014	CODE 0200	
3	03	11	001		030	REV021	RR ALL=(PW ALL+48655)	ALL
3	03	11	002		001	REV021		
3	03	12	001		050	REV022	RR	ALL
3	03	12	002		130	REV023	46459/RR/PW	
3	03	12	003		001	REV020		ALL
3	03	12	004		001	REV016		

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
	3	03	12	005	001	REV019		ALL
	3	03	13	001	050	REV018	RR=M:(48655/PW)	ALL
	3	03	14	001	001	REV009		ALL
	3	03	14	002	100	REV022	49495=50640	
	3	03	15	001	100	REV020	46558	ALL
	3	03	15	002	100	REV022	49495=50640	
	3	03	16	001	001	REV005		ALL
	3	03	16	002	001	REV022		
	3	03	16	003	030	REV022	RR=PW+48655	ALL
	3	03	17	001	001	REV021	STD	ALL
	3	03	17	002	001	REV021	STD=55351=55352	
	3	03	17	003	200	REV023	CODE 0072	ALL
	3	03	17	004	001	REV017		
	3	03	18	001	110	REV009	CODE 0115	ALL
	3	03	18	002	312	REV022	CODE 0092	
	3	03	18	003	001	REV021		ALL
	3	03	18	004	001	REV023		
	3	03	18	005	001	REV021		ALL
	3	03	18	006	200	REV019	CODE 0263	
	3	03	18	007	001	REV023		ALL
	3	03	18	008	001	REV015		
	3	03	19	001	100	REV022	CODE 0192	ALL
	3	03	19	002	001	REV023		
	3	03	19	002A	001	REV022		ALL
	3	03	19	003	206	REV021	CODE 0214	ALL
	3	03	19	004	100	REV018	CODE 0129	
	3	03	19	005	001	REV018	STD=55351=55352	ALL
	3	03	19	006	305	REV022	CODE 0092	
	3	03	19	007	100	REV018	CODE 0192	ALL
	3	03	19	008	100	REV021	49193=54786	
	3	03	19	009	110	REV022	M:51820=52017	ALL
	3	03	19	010	001	REV023		
	3	03	19	011	001	REV023		ALL
	3	03	19	012	001	REV021		
	3	03	19	013	001	REV021		ALL
	3	03	20	001	100	REV017	CODE:0087	ALL
	3	03	20	002	001	REV005		
	3	03	21	001	001	REV005		ALL

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 03 22	001	001	REV006		0713-0720 0773-0791
3 03 22	002	001	REV016		0830-0866 0928-0942
3 03 22	001	100	REV010	M:44905	0728-0735 0821 0916
3 03 22	002	100	REV016	44905	
3 03 22	003	030	REV017	RR ALL	0713-0720 0773-0791
3 03 22	004	050	REV023	RR	0830-0866 0928-0942
3 03 22	003	105	REV017	RR ALL/44905	0728-0735 0821 0916
3 03 22	004	150	REV023	44905/RR	
3 03 22	005	001	REV021		ALL
3 03 22	006	001	REV005		
3 03 23	001	001	REV018		ALL
3 03 23	002	001	REV020		
3 03 24	001	001	REV021		ALL
3 03 24	002	001	REV016		
3 03 25	001	030	REV020	RR ALL	ALL
3 03 25	002	001	REV021	STD	
3 03 25	003	102	REV020	49632=(44905+49632+50690)/RR	ALL
3 03 26	001	100	REV022	CODE 0033	ALL
3 03 90	001	001	REV022		ALL
3 03 90	002	001	REV022		
3 03 90	003	001	REV023		ALL
3 03 90	004	001	REV022		
3 03 90	005	001	REV022		ALL
3 03 90	006	001	REV022		
3 03 90	007	001	REV022		ALL
3 03 90	008	001	REV022		
3 03 90	009	001	REV022		ALL
3 04 00	001	100	REV023	50014	ALL
3 04 00	002	100	REV021	M:48227	
3 04 00	003	150	REV022	M:45656/RR	ALL
3 04 10	001	001	REV006		ALL
3 04 10	002	100	REV019	M:43724 OR 44661 OR 44662	
3 04 10	003	001	REV022		ALL
3 04 10	004	001	REV008		
3 04 21	001	100	REV022	48813	ALL
3 04 21	002	001	REV014		
3 04 23	001	001	REV018	STD	ALL
3 04 23	002	200	REV018	CODE 0099	

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 04 23	002A	001	REV019		ALL
3 04 23	003	110	REV014	45452=48447=45451+46609	ALL
3 04 23	004	110	REV014	M:45452=48447=(45451+46609)	
3 04 23	005	200	REV015	CODE 0083	ALL
3 04 24	001	001	REV010		0713-0720 0773-0791
3 04 24	002	001	REV021		0830-0866 0928-0942
3 04 24	001	001	REV010		0728-0735 0821 0916
3 04 24	002	100	REV021	40512	
3 04 24	003	001	REV009		ALL
3 04 24	004	100	REV021	M:43078	
3 04 24	005	001	REV021		ALL
3 04 24	006	001	REV021	STD	
3 04 24	007	200	REV021	M:46742+47921	ALL
3 04 25	001	100	REV023	50014	0713-0851
3 04 25	002	100	REV023	50014	
3 04 25	001	200	REV023	50014+50242	0862-0942
3 04 25	002	200	REV023	50014+50242	
3 04 25	003	100	REV023	50014	ALL
3 04 27	001	001	REV006		ALL
3 04 27	002	001	REV018		
3 04 27	003	001	REV018		ALL
3 04 27	004	001	REV022		
3 04 27	005	001	REV022		ALL
3 04 27	005A	001	REV022		ALL
3 04 27	006	100	REV022	M:49144	ALL
3 04 27	007	001	REV018		ALL
3 04 27	008	001	REV018		
3 04 27	009	001	REV021		ALL
3 04 27	010	001	REV021		
3 04 27	011	100	REV017	42732	ALL
3 04 30	001	001	REV021	STD	ALL
3 04 30	002	100	REV018	M:44482=45897	
3 04 31	001	001	REV006		ALL
3 04 31	002	001	REV006		
3 04 32	001	001	REV023		ALL
3 04 32	002	001	REV019		
3 04 32	003	205	REV022	CODE 0185	ALL

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----

M V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	04	34	001	001	REV008		ALL
3	04	34	002	001	REV014		
3	04	34	003	001	REV013		ALL
3	04	34	004	200	REV022	CODE 0105	
3	04	34	005	001	REV008		ALL
3	04	34	006	110	REV020	CODE 0003	
3	04	34	007	001	REV019		ALL
3	04	34	008	100	REV011	CODE 0034	
3	04	34	009	100	REV022	CODE 0034	ALL
3	04	34	010	001	REV005		
3	04	34	011	001	REV018	STD	ALL
3	04	34	012	100	REV021	46322	
3	04	34	012A	001	REV021		ALL
3	04	34	013	110	REV021	CODE 0069	ALL
3	04	34	014	001	REV020	STD	
3	04	34	015	001	REV020	STD	ALL
3	04	34	016	001	REV020	STD	
3	04	46	001	402	REV021	46742+48227+50076+52426	ALL
3	04	46	002	202	REV020	CODE 0055	
3	04	46	003	302	REV021	48227+50076+52426	ALL
3	04	46	004	204	REV020	48227+52426	
3	04	46	005	204	REV020	48227+52426	ALL
3	04	46	006	202	REV020	48227+52426	
3	04	46	007	204	REV020	48227+52426	ALL
3	04	46	008	202	REV020	48227+52426	
3	04	46	009	104	REV020	48227	ALL
3	04	46	010	204	REV020	48227+52426	
3	04	46	011	104	REV020	48227	ALL
3	04	46	012	204	REV020	48227+52426	
3	04	46	013	104	REV020	48227	ALL
3	04	46	014	204	REV020	48227+52426	
3	04	46	015	204	REV021	48227+52426	ALL
3	04	46	016	204	REV021	48227+52426	
3	04	46	017	204	REV022	48227+52426	ALL
3	04	46	018	104	REV020	48227	
3	04	46	019	104	REV020	48227	ALL
3	04	46	020	104	REV020	48227	
3	04	46	021	104	REV020	48227	ALL
3	04	46	022	104	REV020	48227	

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 04 46	023	204	REV020	48227+52426	ALL
3 04 46	024	204	REV020	48227+52426	
3 04 46	025	104	REV020	48227	ALL
3 04 46	026	204	REV020	48227+52426	
3 04 46	027	204	REV020	48227+52426	ALL
3 04 46	028	204	REV020	48227+52426	
3 04 46	029	204	REV020	48227+52426	ALL
3 04 52	001	001	REV005		ALL
3 04 70	001	001	REV005		ALL
3 04 70	002	001	REV019		
3 04 70	003	030	REV019	PW=RR ALL	ALL
3 04 70	004	110	REV009	M:46237 RR ALL	
3 04 70	005	001	REV022		ALL
3 04 70	006	001	REV022		
3 04 70	007	050	REV012	RR	ALL
3 04 70	008	200	REV012	CODE:0213	
3 04 70	009	050	REV021	RR	ALL
3 04 70	010	050	REV020	RR	
3 04 70	011	050	REV020	RR	ALL
3 04 70	012	050	REV020	RR	
3 04 90	001	030	REV022	RR ALL	ALL
3 04 90	002	030	REV022	RR	
3 04 91	001	001	REV022		0713-0720 0773-0791
3 04 91	002	001	REV014		0830-0866 0928-0942
3 04 91	001	001	REV022		0728-0735 0821 0916
3 04 91	002	100	REV014	MOD 44905	
3 04 91	003	030	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3 04 91	004	001	REV018		0830-0866 0928-0942
3 04 91	003	165	REV021	772B/772C/44905	0728-0735 0821 0916
3 04 91	004	001	REV018		
3 04 91	005	001	REV022		ALL
3 04 91	006	001	REV021		
3 04 91	007	001	REV021		ALL
3 04 91	008	001	REV022	STD=40063+51337	
3 04 91	009	207	REV022	CODE 0013	ALL
3 04 91	010	001	REV018	STD	
3 04 91	010A	001	REV019		ALL
3 04 91	011	001	REV019	STD	ALL
3 04 91	012	001	REV019		

M V CH SEC --- 页 -- 顺序 --修订 ---- 有效标准 ----- ----- 有效性 -----

M V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	04	91	012A	001	REV019		ALL
3	04	91	013	001	REV010		ALL
3	04	91	014	001	REV019		
3	04	91	014A	001	REV020		ALL
3	04	91	015	001	REV010		ALL
3	04	91	016	100	REV022	M:40096=40098=40099	
3	04	92	001	001	REV022	STD	ALL
3	04	92	002	001	REV018	STD	
3	04	92	003	001	REV023	STD	ALL
3	04	92	004	001	REV022	STD	
3	04	92	005	001	REV018	STD	ALL
3	04	92	006	001	REV022	STD	
3	05	00	001	001	REV018		ALL
3	05	00	002	001	REV006		
3	05	05	001	001	REV006		ALL
3	05	05	002	001	REV006		
3	05	05	003	001	REV006		ALL
3	05	05	004	001	REV005		
3	05	05	005	001	REV012		ALL
3	05	05	006	001	REV021		
3	05	06	001	145	REV011	RR768/772/772B/772C/43037	ALL
3	05	06	002	001	REV005		
3	05	06	003	045	REV022	RR 772B/772C	ALL
3	05	06	004	045	REV022	RR 772B/772C	
3	05	06	005	040	REV007	RR 772/772B	ALL
3	05	06	006	045	REV022	RR 768/772/772B/772C	
3	05	06	007	045	REV022	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	06	008	050	REV021	RR 772B	0830-0866 0928-0942
3	05	06	007	045	REV022	RR 768/772/772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	06	008	165	REV018	RR772B/772C/44905	
3	05	06	009	045	REV022	RR 772B/772C	ALL
3	05	06	010	045	REV022	RR 772B/772C	
3	05	06	011	040	REV020	RR 772/772B	ALL
3	05	06	012	045	REV022	RR 772B/772C	
3	05	06	013	040	REV022	RR 772/772B/772C	ALL
3	05	10	001	001	REV008		0713-0720 0773-0791
3	05	10	002	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	001	001	REV008		0728-0735 0821 0916
3	05	10	002	165	REV011	44905/RR 772B/772C	

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	05	10	003		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	10	004		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	003		165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	10	004		165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	10	005		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	10	006		140	REV022	45656/E 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	005		165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	10	006		240	REV022	44905+45656/E 768/772/772B	
3	05	10	007		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	10	008		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	007		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	10	008		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	
3	05	10	009		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	10	010		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	009		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	10	010		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	
3	05	10	011		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	10	012		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	011		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	10	012		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	
3	05	10	013		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	10	014		110	REV011	M:45656/RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	10	013		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	10	014		265	REV010	44905+45656/RR 772B/772C	
3	05	15	001		140	REV015	47462=51138/RR768/772/772B	ALL
3	05	15	002		140	REV015	47462=51138/RR768/772/772B	
3	05	15	003		140	REV015	47462=51138/RR768/772/772B	ALL
3	05	15	004		045	REV010	RR 768/772/772B/772C	
3	05	15	005		045	REV011	RR 768/772/772B/772C	ALL
3	05	15	006		045	REV011	RR 768/772/772B/772C	
3	05	15	007		045	REV007	RR 768/772/772B/772C	ALL
3	05	15	008		045	REV007	RR 768/772/772B/772C	
3	05	15	009		045	REV007	RR 768/772/772B/772C	ALL
3	05	15	010		045	REV006	RR 768/772/772B/772C	
3	05	15	011		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	012		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	011		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	012		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	013		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	014		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	05	15	013		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	014		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	015		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	016		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	015		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	016		165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	15	017		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	018		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	017		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	018		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	019		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	020		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	019		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	020		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	021		045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	022		045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	021		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	022		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	023		065	REV012	RR TRENT 772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	024		065	REV012	RR TRENT 772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	023		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	024		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	025		065	REV012	RR TRENT 772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	026		065	REV012	RR TRENT 772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	025		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	026		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	027		065	REV012	RR TRENT 772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	028		065	REV012	RR TRENT 772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	027		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	028		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	15	029		065	REV012	RR TRENT 772B	0713-0720 0773-0791
3	05	15	030		065	REV012	RR TRENT 772B	0830-0866 0928-0942
3	05	15	029		165	REV011	44905/RR772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	15	030		165	REV011	44905/RR772B/772C	
3	05	20	001		001	REV006		0713-0720 0773-0791
3	05	20	002		045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20	001		001	REV006		0728-0735 0821 0916
3	05	20	002		165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20	003		045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20	004		045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3	05	20		003	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		004	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		005	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		006	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		005	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		006	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		007	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		008	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		007	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		008	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		009	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		010	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		009	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		010	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		011	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		012	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		011	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		012	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		013	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		014	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		013	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		014	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		015	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		016	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		015	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		016	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		017	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0713-0720 0773-0791
3	05	20		018	045	REV011	RR 768/772/772B/772C	0830-0866 0928-0942
3	05	20		017	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	20		018	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3	05	20		019	001	REV013		ALL
3	05	20		020	001	REV013		
3	05	25		001	001	REV006		0713-0720 0773-0791
3	05	25		002	045	REV015	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	25		001	001	REV006		0728-0735 0821 0916
3	05	25		002	165	REV015	44905/RR 772B/772C	
3	05	25		003	045	REV015	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3	05	25		004	045	REV015	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3	05	25		003	165	REV015	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3	05	25		004	165	REV015	44905/RR 772B/772C	

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 05 25	005	055	REV015	RR 772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3 05 25	005	165	REV015	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3 05 30	001	001	REV006		0713-0720 0773-0791
3 05 30	002	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 05 30	001	001	REV006		0728-0735 0821 0916
3 05 30	002	165	REV011	44905/RR 772B/772C	
3 05 30	003	045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3 05 30	003	165	REV011	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3 05 35	001	001	REV020		0713-0720 0773-0791
3 05 35	002	045	REV012	RR 772B	0830-0866 0928-0942
3 05 35	001	001	REV020		0728-0735 0821 0916
3 05 35	002	165	REV010	M: 44905/ RR 772B	
3 05 35	003	045	REV012	RR 772B	0713-0720 0773-0791
3 05 35	004	001	REV008		0830-0866 0928-0942
3 05 35	003	165	REV010	M: 44905/ RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 05 35	004	001	REV008		
3 05 35	005	045	REV012	RR 772B	0713-0720 0773-0791
3 05 35	006	045	REV012	RR 772B	0830-0866 0928-0942
3 05 35	005	165	REV010	M: 44905/ RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 05 35	006	165	REV010	M: 44905/RR 772B	
3 05 40	001	001	REV008		0713-0720 0773-0791
3 05 40	002	065	REV012	RR 772B/772C	0830-0866 0928-0942
3 05 40	001	001	REV008		0728-0735 0821 0916
3 05 40	002	165	REV012	44905/RR 772B/772C	
3 05 40	003	065	REV012	RR 772B/772C	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3 05 40	003	165	REV012	44905/RR 772B/772C	0728-0735 0821 0916
3 05 50	001	001	REV006		ALL
3 05 50	002	001	REV011		
3 05 50	003	001	REV011		ALL
3 05 50	004	001	REV011		
3 05 50	005	001	REV011		ALL
3 05 50	006	001	REV011		
3 06 00	001	001	REV007		ALL
3 06 10	001	001	REV006		ALL
3 06 10	002	001	REV006		

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 06 20	001	045	REV012	RR 772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3 06 20	001	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 30	001	001	REV007		0713-0720 0773-0791
3 06 30	002	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 30	001	001	REV007		0728-0735 0821 0916
3 06 30	002	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 30	003	045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 30	004	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 30	003	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 30	004	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 30	005	045	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 30	006	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 30	005	165	REV021	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 30	006	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 30	007	045	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 30	008	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 30	007	165	REV021	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 30	008	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 30	009	045	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 30	010	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 30	009	165	REV021	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 30	010	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 30	011	045	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 30	012	001	REV007		0830-0866 0928-0942
3 06 30	011	165	REV021	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 30	012	001	REV007		
3 06 30	013	045	REV021	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3 06 30	013	165	REV021	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 40	001	001	REV015		0713-0720 0773-0791
3 06 40	002	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 40	001	001	REV015		0728-0735 0821 0916
3 06 40	002	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 40	003	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 40	004	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 40	003	165	REV010	M:44905 RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 40	004	165	REV010	M:44905 RR 772B	

M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
M V CH SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3 06 40	005	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 40	006	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 40	005	165	REV010	M:44905 RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 40	006	165	REV010	M:44905 RR 772B	
3 06 40	007	001	REV007		ALL
3 06 50	001	001	REV006		0713-0720 0773-0791
3 06 50	002	040	REV014	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	001	001	REV006		0728-0735 0821 0916
3 06 50	002	165	REV014	M:44905/RR 772B	
3 06 50	003	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 50	004	045	REV011	RR 768/772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	003	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 50	004	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 50	005	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 50	006	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	005	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 50	006	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 50	007	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 50	008	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	007	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 50	008	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 50	009	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 50	010	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	009	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 50	010	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 50	011	040	REV011	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
3 06 50	012	040	REV011	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	011	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 50	012	165	REV011	M:44905/RR 772B	
3 06 50	013	001	REV007		0713-0720 0773-0791
3 06 50	014	040	REV012	RR 772/772B	0830-0866 0928-0942
3 06 50	013	001	REV007		0728-0735 0821 0916
3 06 50	014	165	REV012	M:44905/RR 772B	
3 06 50	015	040	REV015	RR 772/772B	0713-0720 0773-0791
					0830-0866 0928-0942
3 06 50	015	165	REV015	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3 06 55	001	060	REV015	RR 772B	0713-0720 0773-0791
					0830-0866 0928-0942
3 06 55	001	165	REV015	RR772B/44905	0728-0735 0821 0916

M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
M	V	CH	SEC	页	顺序	修订	有效标准	有效性
3		06	60	001	045	REV011	RR 768/772/772B	0713-0720 0773-0791 0830-0866 0928-0942
3		06	60	001	165	REV011	M:44905/RR 772B	0728-0735 0821 0916
3		06	70	001	001	REV006		ALL
3		06	70	002	001	REV012		
3		06	70	003	001	REV007		ALL
3		07	20	001-LEBBU	001	REV019	LIST OF OEB & FCOM BULLETINS	ALL
3		07	30	001	001	REV007	STATUS OF OEB	ALL

M V T	REV	MOD	MP SB	标题	有效性
.	021A	......	S14942	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FWC - ACTIVATE FUEL LEAK WARNING BY PIN PROGRAMMIN	B-6119 B-6120 B-6121 B-6122 B-6123 B-6125 B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6082 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	022	......	S18261	FWC-ACQUISITION/INTERFACE CONNECT FWC TO RPW TO PREVENT DOOR OPENING WITH RESIDUAL CABI PRESSURE	ALL
.	020A	40021	....	ELECTRICS-GENERATION-DISTRIBUTION-VU'S AND AVIONICS-DEFINE BASIC A/C	ALL
.	020A	40064	....	AUTOFLIGHT-DEFINE QFE/QNH SETTING	ALL
.	020A	40074	....	ICE AND RAIN PROTECTION-DEFINE ADVISORY DUAL ICE DETECTION SYSTEM	ALL
.	020A	40083	....	NAVIGATION-DEFINE MORA DISPLAY ON ND	ALL
.	020A	40098	....	AIR CONDITIONING-DEFINE VENTILATION OF AFT CARGO COMPARTMENT	ALL
.	020A	40099	....	AIR CONDITIONING-DEFINE HEATING SYSTEM FOR LOWER DECK BULK CARGO COMPARTMENT	ALL
.	020A	40118	....	LANDING GEAR-NOSE AND MAIN GEARS-INSTALL PROVISIONS FOR T.P.I.S (TYRE PRESSURE INDICATING SYSTEM)	ALL

M V T	REV	MOD	MP SB	标题	有效性
.	021	40259	....	EQUIPMENT/FURNISHINGS-CREW REST COMPARTMENT-INSTALL STRUCTURAL PROVISIONS	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	40373	....	COMMUNICATIONS-AUDIO MANAGEMENT-IMPROVE AUDIO CONTROL PANEL (A C P)	ALL
.	021	40379	....	EQUIPMENT/FURNISHINGS-INSTALL PROVISIONS FOR AN UNDERFLOOR CREW REST CONTAINER (BFE)	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	021	40512	....	EQUIPMENT/FURNISHINGS-CREW REST ROOM - UNCLIP BFE U.C.R.C. CIRCUIT BREAKERS	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	41309	....	GENERAL-COMPLETE BASIC A/C DEFINITION (A330)	ALL
.	022	42259	....	NAVIGATION-ADIRS-INSTALL HONEYWELL 4 MCU ADIRU WITH GPS CAPABILITY	ALL
.	020A	42630	....	AIR CONDITIONING-AVIONICS EQUIPMENT VENTILATION-INCREASE HORN TIME DELAY WARNINGIN CASE OF VENT EXTRA FAULT	ALL
.	020A	42732	....	FLIGHT CONTROLS-RUDDER MECHANICAL CONTROL-REPLACE FIBER GLASS CONTROL ROD BY ALUMINIUM ALLOY ROD	ALL
.	020A	42915	....	AIR CONDITIONNING - LWR DK CARGO COMPT. VENTILATION AND COOLING (FWD AND AFT) - INTRODUCE COMMON VENTILATION CONTROLLER	ALL

M V T	REV	MOD	MP SB	标题 有效性
.	022	43029	....	LANDING GEAR - MAIN GEAR - FIT STRENGTHENED MAIN LANDING GEAR FOR GROWTH A/C ALL
.	020A	43037	....	ENGINE FUEL AND CONTROL - GENERAL - PROVIDE DERATED TAKE OFF FACILITY FOR R.R. ENGINES ALL
.	020A	43078	....	FLIGHT CONTROLS - CHANGE WIRING OF FCPC1 AND FCSC1 FAULT INDICATOR LIGHTS ALL
.	020A	43442	....	LANDING GEAR - NLG - INSTALL A WARNING SYSTEM IN COMPLIANCE WITH JAR 25-745 ALL
.	020A	43537	....	NAVIGATION - ADIRS - FIT REDUCED VERTICAL SEPARATION MINIMUM (RVSM) ALL
.	020A	43641	....	AUTOFLIGHT - FMGEC - INSTALL FMEGC EIS STANDARD FOR RR ENGINES ALL
.	020A	44047	....	FLIGHT CONTROLS - EFCS / CONTROL INPUT AND POWER SUPPLY - PROVIDE A SECOND ELECTRICAL POWER SUPPLY TO FCSC2 ALL
.	020A	44100	....	NAVIGATION - WEATHER RADAR SYSTEM - ACTIVATE DUAL PREDICTIVE WINDSHEAR RADAR SYSTEM, COLLINS ALL
.	020A	44385	....	FLIGHT CONTROLS - CONTROL INPUTS AND POWER SUPPLY - PROVIDE A SECOND ELECTRICAL POWER SUPPLY TO FCPC3 ALL
.	020A	44431	....	ELECTRICAL POWER-ELECTRICAL CONTRACTOR MANAGEMENT SYSTEM - INSTALL NEW ECMU STANDARD 5 ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	020A	44482	ICE AND RAIN PROTECTION - WINDSHIELD RAIN PROTECTION - DEACTIVATE RAIN REPELLENT SYSTEM	ALL
.	020A	44488	INDICATING/RECORDING SYSTEM - FWC - INSTALL NEW FWC STANDARD K1.0	ALL
.	020A	44575	FUEL - FMCS - FIT FCMC (STAGE 7.1) WITH CHANGES TO SOFTWARE FOR A330 AND A340 AIRCRAFT	ALL
.	020A	44603	FUEL - APU FUEL PUMP SYSTEM - PREVENT AN ELECTRICAL ESS NETWORK "OVERLOAD" (A330)	ALL
.	021	44644	FUEL - DISTRIBUTION - INSTALL STRUCTURE AND SYSTEM PROVISIONS FOR ACTIVATION OF CENTER TANK (A330-200)	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	44662	AUTO FLIGHT - FMGEC - INSTALL IMPROVED AUTOPILOT FOR RR ENGINES	ALL
.	020A	44800	NAVIGATION - GENERAL - CHANGE FROM BFE TO SFE ACCORDING TO NEW SPECIFICATIONS	ALL
.	020A	44807	INDICATING/RECORDING SYSTEM-ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEM (E.I.S.) - INSTALL DMC SOFTWARE V509X WITH DMC B HARDWARE	ALL
.	021	44905	FLIGHT CONTROLS - GENERAL - ADAPT FLIGHT CONTROLS FOR ST7	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	020A	44919	LANDING GEAR - BRAKE SYSTEM TEMPERATURE - INSTALL NEW STANDARD OF BRAKE TEMPERATURE MONITORING UNIT (BTMU)	ALL
.	020A	44994	ENGINE FUEL AND CONTROL - FADEC - INTRODUCE SOFTWARE STANDARD A7.1 ON A330/RR TRENT	ALL
.	020A	45057	INDICATING/RECORDING SYSTEM - FWC - DEFINE NEW OEB REMINDER FUNCTION	ALL
.	020A	45191	HYDRAULIC POWER - MAIN HYDRAULIC POWER- INTRODUCE PUSH BUTTON SWITCHES AND SWITCHGUARDS ON HYDRAULIC CONTROL PANEL	ALL
.	020A	45239	AUTO FLIGHT - FMGEC - INSTALL STD L7 - CD4 FOR A330 WITH PW OR RR ENGINES	ALL
.	020A	45252	NAVIGATION - WEATHER RADAR SYSTEM - INSTALL DUAL WEATHER RADAR COLLINS P/N 622-5132-120	ALL
.	020A	45264	NAVIGATION - ADF - INSTALL ADF RECEIVER COLLINS 900 P/N 822-0299-020	ALL
.	020A	45266	NAVIGATION - VOR - INSTALL VOR RECEIVERS COLLINS 900 P/N 822-0297-020	ALL
.	020A	45330	AIR CONDITIONING - PRESSURE CONTROL - INTRODUCE MODIFIED CABIN PRESSURE CONTROLLER P/N 20793-01AA	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	020A	45332	AIRBORNE AUXILIARY POWER - CONTROL AND MONITORING - INTRODUCE VERSATILE ECB	ALL
.	020A	45341	OXYGEN PASSENGER - OXYGEN SYSTEM - INTRODUCE IMPROVED O2 CONTAINER SERIES 15 MIN. FROM VENDOR DRAEGER	ALL
.	020A	45451	COMMUNICATION - SATCOM - ACTIVATE COCKPIT VOICE WITH HONEYWELL SATCOM AVIONICS	ALL
.	020A	45469	LIGHTS - CABIN EMERGENCY LIGHTING - INTRODUCE IMPROVED EPSU (FOR 115V-AC-SYSTEM)	ALL
.	020A	45471	LIGHTS - CABIN EMERGENCY LIGHTING - INTRODUCE A NEW EPSU (FOR 6V-DC-SYSTEM)	ALL
.	020A	45509	NAVIGATION - MMR - INSTALL COLLINS MULTI-MODE RECEIVERS PROVIDING ILS (FM IMMUNE) AND GPS PRIMARY FUNCTION	ALL
.	020A	45656	ENGINE FUEL AND CONTROL - CONTROLLING - PROVIDE DERATED CLIMB FACILITY FOR RR ENGINES	ALL
.	020A	45748	OXYGEN - CREW OXYGEN - INSTALL A 115 CU.FT COMPOSITE OXYGEN CYLINDER	ALL
.	022	45821	NAVIGATION - ADIRS - INTRODUCE HONEYWELL ADIRU 4MCU STD HG 2030AD10	ALL
.	020A	45897	ICE AND RAIN PROTECTION - WINDSHIELD RAIN PROTECTION - REACTIVATE THE RAIN REPELLENT SYSTEM	ALL

M V T	REV	MOD	MP SB	标题	有效性
.	020A	45900	....	LANDING GEAR - NORMAL BRAKING - INSTALL BSCU SOFTWARE STANDARD S7A	ALL
.	021	46181	....	AUTO FLIGHT - FMGEC - INSTALL STD L7-CD5 FOR A330 PW OR RR ENGINES	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	46237	....	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - EIS - DISPLAY MANAGEMENT COMPUTER - INSTALL NEW DMC SOFTWARE V510X	ALL
.	020A	46256	....	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - CENTRAL WARNING SYSTEMS - INSTALL NEW FWC STANDARD K3-0	ALL
.	021	46285	....	GENERAL-CERTIFY A330-200 A/C EQUIPPED WITH R.R. ENGINES FOR OPERATION AT 15 KNOTS TAILWIND	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	46290	....	FLIGHT CONTROLS - FCDC - INSTALL FCDC STANDARD L15/M12	ALL
.	021	46322	....	NAVIGATION - GPWS - INSTALL ENHANCED GPWS	ALL
.	020A	46324	....	NAVIGATION - GPWS - ACTIVATE ENHANCED GPWS	ALL
.	020A	46350	....	ENGINE-GENERAL-INSTALL RR ENGINES TRENT 772B-60 FOR A330 A/C	ALL
.	023A	46379	....	COMMUNICATIONS - AUDIO MANAGEMENT - INSTALL DIGITAL AMU	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	020A	46459	INDICATING/RECORDING SYSTEMS-CENTRAL WARNING SYSTEMS-PROVIDE NEW AUTO CALL-OUT CALLED "V1"	ALL
.	020A	46511	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FWC - INSTALL FWC STANDARD K3.1	ALL
.	020A	46558	ICE AND RAIN PROTECTION - WING ICE PROTECTION - RELOCATE OUTBOARD VALVE TO INBOARD POSITION	ALL
.	020A	46609	COMMUNICATIONS - SATCOM - INSTALL SATCO SATCOM AVIONICS AERO H+ - HONEYWELL	ALL
.	020A	46696	ENGINE FUEL AND CONTROL - FADEC - A330 RR-INTRODUCE STD A9 ON A330 TRENT RR	ALL
.	020A	46742	INFORMATION SYSTEMS - AIR TRAFFIC AND INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM - ACTIVATE ATSU	ALL
.	021	46810	LANDING GEAR - NORMAL BRAKING - INSTALL BSCU SOFTWARE STANDARD S8B	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	46812	INDICATING/RECORDING SYSTEM - FWC - INSTALL NEW FWC STANDARD K3.2	ALL
.	020A	46817	FLIGHT CONTROLS - AILERON - MODIFY AILERON SERVO CONTROL ATTACHMENT BOLT	ALL

MVT	REV	MOD MP SB	标题	有效性		
.	020A	46863	LANDING GEAR - NORMAL BRAKING - INSTALL BSCU SOFTWARE STANDARD S8C	B-6119	B-6120	B-6125
				B-6126	B-6127	B-6128
				B-6129	B-6083	B-6085
				B-6095	B-6096	B-6097
				B-6100	MSN 0936	MSN 0942
.	020A	46893	NAVIGATION - MMR - INSTALL COLLINS MULTI-MODE RECEIVERS P/N 822-1152-121	ALL		
.	020A	46932	AUTO FLIGHT - FMGEC - INSTALL A NEW STANDARD FMGEC L9CD6	ALL		
.	020A	46964	FLIGHT CONTROLS -FLIGHT CONTROL PRIMARY COMPUTER - INTRODUCE FCPC M12 FOR A330-300	B-6119	B-6120	B-6125
				B-6126	B-6127	B-6128
				B-6129	B-6083	B-6085
				B-6095	B-6096	B-6097
				B-6100	MSN 0936	MSN 0942
.	020A	47221	FLIGHT CONTROLS - FLIGHT CONTROL PRIMARY COMPUTER - INTRODUCE FCPC P4/M12 FOR A330	ALL		
.	023	47243	NAVIGATION-STANDBY NAVIGATION SYSTEMS-INSTL SYST.PROV. FOR A SEXTANT AVIONICS INTEGRATED STDBY INSTRUMENT SYST.(ISIS)	ALL		
.	020A	47244	NAVIGATION-STANDBY NAVIGATION SYSTEMS-INSTALL SEXTANT AVIONICS INTEGRATED STANDBY INSTRUMENT SYSTEM (ISIS)	ALL		
.	020A	47392	NAVIGATION-TCAS-INSTALL TCAS II HONEYWELL 2000 (CHANGE 7) P/N 7517900-10003	ALL		

M V T	REV	MOD	MP SB	标题	有效性
.	020A	47407	....	GENERAL-CERTIFY A330-300 A/C EQUIPED WITH R.R. ENGINES FOR OPERATION AT 15 KNOTS TAILWIND (ST8 A/C)	B-6119 B-6120 B-6125 B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	020A	47420	....	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FLIGHT WARNING COMPUTER (FWC) - INSTALL NEW FWC STANDARD K5-0	ALL
.	020A	47454	....	APU - CONTROL AND MONITORING - INTRODUCE VECB-210101	ALL
.	020A	47462	....	AUTO FLIGHT - FMGEC - INSTALL FMGEC P1-CD7 FOR RR OR PW ENGINES	ALL
.	022	47487	....	LANDING GEAR - MAIN GEAR - INTRODUCE SCALLOP ON GROWTH MAIN FITTING TO IMPROVE FATIGUE LIFE (PROD. SOLUTION)	ALL
.	020A	47500	....	LANDING GEAR - NORMAL BRAKING - INSTALL BSCU SOFTWARE STANDARD S8D	ALL
.	020A	47524	....	INDICATING/RECORDING SYSTEMS-ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEM - INSTALL NEW DISPLAY SYSTEM (EIS2) EQTS (DMC/DU/DISKETTES)	ALL
.	020A	47660	....	ELECTRICAL POWER-GENERAL-INSTALL ADDITIONAL ELECTRICAL OUTLETS IN COCKPIT (110V/60HZ)	ALL
.	020A	47921	....	INFORMATION SYSTEMS - ATIMS - INSTALL ATSU RESET PUSHBUTTON SWITCH FOR FANS A CONFIGURATION	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	020A	47930	FUEL - FCMS - INSTALL FCMC STAGE 9.0	ALL
.	020A	48050	EQUIPMENT/FURNISHINGS-COCKPIT- INSTALL ELT REMOTE CONTROL PANEL IN COCKPIT -SEXTANT-	ALL
.	020A	48227	INFORMATION SYSTEMS - GENERAL - CERTIFY FANS A CONFIGURATIONS	ALL
.	022	48813	AIR CONDITIONING-GENERAL-ADAPT SYSTEM TO ENHANCED CABIN FOR BASIC AIRCRAFT (COMMON PART)	ALL
.	020A	48818	COMMUNICATIONS - GENERAL - BASIC PROVISIONS FOR IN FLIGHT ENTERTAINMENT SYSTEM A330/A340-200/300	ALL
.	020A	48832	ENGINE FUEL AND CONTROL-FADEC A330 RR- INTRODUCE STD A11 ON A330 TRENT RR	ALL
.	023	48980	FUSELAGE - GENERAL - REAR FUSELAGE INTRODUCE CFRP PRESSURE BULKHEAD FRAME	ALL
.	020A	49026	NAVIGATION - EGPWS - ACTIVATE OBSTACLE FUNCTION	ALL
.	020A	49144	FLIGHT CONTROLS - ELECTRICAL FLIGHT CONTROL SYSTEM (EFCS) - INSTALL RUDDER FLY-BY WIRE ON A330/A340	ALL
.	020A	49193	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FWC - INSTALL NEW STANDARD K7	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	022	49314	ELECTICAL POWER - GENERAL - INSTALL EMERGENCY POWER CENTER 743 VU IN SECT 11/12	ALL
.	020A	49632	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FWC - REPLACE THE EXISTING STANDARD FWC BY A NEW STD K6 FOR A330 - FAR 121-344	ALL
.	020A	49800	FUEL - FCMS - ACTIVATE CREW ALERT 'FUEL FU/FOB DISCREPANCY'	ALL
.	020A	50014	EQUIPMENT/FURNISHINGS - COCKPIT - INSTALL AN ARMOURED COCKPIT DOOR	ALL
.	020A	50076	INFORMATION SYSTEMS - ATIMS - UPGRADE A/C INTERFACE SOFTWARE FOR FANS A+ IMPLEMENTATION	ALL
.	020A	50091	AIR CONDITIONING-DISTRIBUTION-INSTALL A SMOKE DETECTION SYSTEM FOR A VCC IN DOOR 1 AREA ON ENHANCED CABIN	B-6119 B-6120 B-6125 B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	021	50092	E/F-CREW REST ROOM-INSTALL NEW AIR SUPPLY ROUTING FOR FLIGHT CREW REST COMPARTMENT ON ENHANCED CABIN	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	022	50115	LANDING GEAR - MAIN GEAR - INTRODUCE NEW UPPER AND LOWER TORQUE LINK AND APEX PIN SUB-ASSEMBLIES	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	022	50140	NAVIGATION - ILS - INSTALL MMR COLLINS A340-500/600 CERTIFICATION STANDARD (130)	ALL
.	020A	50161	INDICATING/RECORDING SYSTEM - EIS - INSTALL NEW EIS2 STANDARD L3-1 (DMC, DU AND DISKS)	ALL
.	020A	50214	LANDING GEAR - NORMAL BRAKING - INTRODUCE STAGE 9 STANDARD BSCU	ALL
.	023A	50242	COMMUNICATIONS - VIDEO MONITORING - INSTALL A COCKPIT DOOR SURVEILLANCE SYSTEM (CDSS)	B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	020A	50361	ENGINE INDICATING - TEMPERATURE - REMOVE THE PROTECTION CAGE AROUND THE THERMOCOUPLE	ALL
.	020A	50616	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - EIS - INTALL NEW EIS2 STANDARD L4 ON A330/A340 ENHANCED	ALL
.	022	50640	NAVIGATION - WEATHER RADAR SYSTEM - INSTALL COLLINS DUAL CONTROL PANEL CAPABLE OF MULTISCAN FUNCTION	ALL
.	021	50690	LIGHTS- WING AND ENGINE SCAN LIGHTING- CHANGE SWITCHING PHILOSOPHY.	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	50716	AUTO-FLIGHT - FMGEC - INSTALL FMGEC STANDARD P2CD7 FOR A330 PW-RR ENGINES	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	021	50978	INDICATION/RECORDING SYSTEM - RECORDERS - INSTALL FDIMU HARDWARE ON A330/A340	ALL
.	021	51092	HYDRAULIC POWER - GENERAL - IMPROVE THE HSMU POWER SUPPLY ON GROUND SERVICING	ALL
.	020A	51144	NAVIGATION - ADIRS- INSTALL 4MCU ADIRS HONEYWELL (AE21)	ALL
.	021A	51153	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - EIS - INSTALL NEW EIS2 STANDARD L4-1 CAPABLE OF ALL LONG RANGE AIRCRAFT	ALL
.	020A	51295	AIR CONDITIONING - PRESSURIZATION CONTROL - INSTALL ECAM INDICATION FOR 3RD SAFETY VALVE (INTERIM SOLUTION)	ALL
.	020A	51502	AIR CONDITIONING - AIR CONDITIONNING ((PACKS)) - INTRODUCE NEW PACK -08 STANDARD	ALL
.	020A	51788 ...... 36-3030 01	PNEUMATIC - LEAK DETECTION - INSTALL BMC "M4" STANDARD ON A330 A/C	ALL
.	020A	51790	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FLIGHT WARNING COMPUTER - INSTALL NEW FWC STANDARD K8 ON A330	ALL
.	021	51802	GENERAL-DESIGN WEIGHTS-CERTIFY A330-200 WV050 MTOW 230T, MLW 180T, MZFW 168T WITH REVISED A/C DESIGN SERVICE GOAL	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	021	51804	GENERAL-DESIGN WEIGHTS-CERTIFY A330-200 WV052 MTOW 233T,MLW 182T, MZFW 170T WITH REVISED A/C DESIGN SERVICE GOAL	B-6121 B-6122 B-6123 B-6082 B-6099
.	020A	51805	GENERAL - DESIGN WEIGHTS - CERTIFY A330 WV050 MTOW 230T, MLW 185T, MZFW 173T WITH REVISED A/C DESIGN SERVICE GOAL	B-6119 B-6120 B-6125 B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	020A	51807	GENERAL-DESIGN WEIGHTS-CERTIFY A330-300 WV052 MTOW 233T, MLW 187T, MZFW 175T WITH REVISED A/C DESIGN SERVICE GOAL	B-6119 B-6120 B-6125 B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	022	51869	AIR CONDITIONING - LOWER DECK CARGO COMPARTMENT - INTRODUCE VENTILATION CONTROLLER -03AD	ALL
.	020A	51930	ENGINE FUEL AND CONTROL - FADEC - INTRODUCE NEW FADEC SOFTWARE "A11.4" ON A330 RR T700 ENGINES	ALL
.	020A	51972	POWER PLANT - GENERAL - IMPROVE HP COMPRESSOR ON ENGINE RR T700	ALL
.	020A	51974	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - EIS - INSTALL NEW EIS2 STD L5 TO INCREASE SYSTEM ROBUSTNESS AND MATURITY	ALL

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	020A	52017	FLIGHT CONTROL - FLIGHT CONTROL PRIMARY COMPUTER - INTRODUCE NEW FCPC STD "P7/M16" FOR A330 ENHANCED	ALL
.	020A	52183	OXYGEN - PASSENGER OXYGEN - INTRODUCE IMPROVED PASSENGER OXYGEN CONTAINER FOR CHEMICAL SYS.15 MIN (DRAEGER,TYPE V/VI)	ALL
.	020A	52330	AUTO-FLIGHT - FMGEC - INSTALL NEW FMGEC STANDARD P2CD8 (A330 PW-RR)	ALL
.	020A	52423	NAVIGATION - STANDBY NAVIGATION SYSTEM - INSTALL NEW ISIS STANDARD POST ISE	ALL
.	020A	52426	INFORMATION SYSTEMS - GENERAL - CERTIFY FANS A+ CONFIGURATIONS (OVERALL MODIFICATION)	ALL
.	022A	52536	GENERAL-TECHNICAL INFO ,WEIGHT AND GC - INCREASE MAXIMUM OPERATING ALTITUDE FROM 41100 TO 41450 FEET	B-6082 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	020A	52647	ENGINE FUEL AND CONTROL-FADEC SYSTEM -INTRODUCE NEW EEC S/W "A12" ON RR T700 ENGINES	ALL
.	021	52652	EQUIPMENT/FURNISHINGS - CURTAINS AND PARTITIONS - INSTALL A MAXIMUM NOISE REDUCED COCKPIT DOOR LOCK SYSTEM (CDLS)	ALL
.	020A	52797	NAVIGATION-ADIRS : INSTALL NEW HONEYWELL ADIRU STANDARD - AE22	ALL

M V T	REV	MOD	MP SB	标题	有效性
.	021	52845	....	INFORMATION SYSTEMS-A/C INFORMATION NETWORK SYSTEM - INSTALL AINS RESET COMMAND	ALL
.	022	53063	 31-3087	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - EIS - INSTALL NEW EIS2 SOFTWARE L6	ALL
.	023B	53368	....	NAVIGATION-ADIRS-INTRODUCE AIR DATA MONITORING FUNCTION	B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	021	53389	....	INFORMATION SYSTEMS -A/C INFO NETWORK SYSTEM-INSTALL AINS RESET COMMAND (SERIAL SOLUTION)	ALL
.	021	53919	....	NAVIGATION - EGPWS - USE LATERAL GPS POSITION WITH AUTOMATIC DESELECTION	ALL
.	020A	53923	....	INDICATING/RECORDING SYSTEM - EIS: ACTIVATE CRC MONITORING ON EIS2	ALL
.	021	53951	....	INFORMATIONS SYSTEMS - AIRCRAFT - INFORMATION NETWORK SYSTEM - REMOVE AINS/RESET SWITCH AND 'INOP' PLACARD	ALL
.	023A	54227	....	NAVIGATION - ATC - CERTIFY EHS FUNCTION	B-6082 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	023	54939	ENGINE FUEL & CONTROL -FADEC -INTRODUCE NEW EEC STANDARD "A12.6" FOR RR T700 ENGINES ON A330	B-6123 B-6125 B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6082 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	021A	54943 ...... 32-3194 01	LANDING GEAR-NORMAL BRAKING-INTRODUCE STAGE 9C STANDARD BSCU	ALL
.	022	55076	AIR CONDITIONING - CABIN AIR DISTRIBUTION - MODIFY AIR EXTRACTION VENTILATION CONTROLER	B-6126 B-6127 B-6128 B-6129 B-6082 B-6083 B-6085 B-6095 B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	023B	55191 31-3106	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FLIGHT WARNING COMPUTER - INSTALL FWC STANDARD K9-486 ON A330	B-6119 B-6120 B-6121 B-6122 B-6123 B-6125 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
N	023C	55212	CERTIFICATION DOCUMENTS - GENERAL - CERTIFY THE FLEX TEMPERATURE EXTENTION FOR A330	B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	023A	55613 22-3068	AUTO-FLIGHT - FMGEC - INSTALL NEW STANDARD P3CD8 (A330 PW-RR)	ALL
.	023B	55697	FLIGHT CONTROLS - FCSC - INTRODUCE FCSC STD L19M18 ON LR ENHANCED A/C	B-6095 B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942

M V T	REV	MOD MP SB	标题	有效性
.	023B	55754	NAVIGATION - ILS (MMR) - INSTALL COLLINS MMR REBOND STANDARD -131	B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	023B	55982 31-3106	INDICATING/RECORDING SYSTEMS - FLIGHT WARNING COMPUTER (FWC) - INSTALL FWC STANDARD T1-0	B-6119 B-6120 B-6121 B-6122 B-6123 B-6125 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	023B	56278	NAVIGATION - TCAS - INSTALL ACSS TCAS 2000 (CHANGE 7) P/N 7517900-10006	B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
N	023C	56642	AIR CONDITIONING - COCKPIT AND CABIN - TEMPERATURE CONTROL - INTRODUCE ZONE CONTROLLER C-05	B-6095 B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
.	023A	56643	COMMUNICATIONS - AUDIO MANAGEMENT - MODIFY AMU POWER SUPPLY TO COPE WITH DC ESSENTIAL BUS LOSS	B-6096 B-6097 B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942
N	023C	56722	ENGINE FUEL AND CONTROL - FADEC - ACTIVATE IPTOS FUNCTION BY DEP REPROGRAMMING ON RR T700 ENGINES	B-6099 B-6100 MSN 0936 MSN 0942

01.00 **目录**

01.10 **前言**

—总述……1
—操作种类……1

01.20 **一般限制**

—最少飞行机组……1
—重心限制……1
—重量限制……2
—飞行机动载荷加速度限制……2
—环境包线……2
—机场操作……3
—速度限制……3

01.21 **空调/增压/通风**

—客舱压力……1
—冲压空气进气口……1
—用地面低压空调车进行空调……1
—用地面高压空调车进行空调……1

01.22 **自动飞行**

—总述……1
—自动进近，着陆和滑跑……3
—侧视指示(PVI)<*] ……5
—仰视显示(HUD)<*] ……5

01.23 **通讯<*]**

—从 MCDU，以声音方式调谐 3 号甚高频

01.24 **电气<*]**

01.25 **机组休息舱<*]**

—下层活动机组休息舱……1
—飞行机组休息舱……1
—客舱乘务员休息舱……1

01.28 **燃油**

01.29 **液压**

01.32 **起落架**

01.34 **导航**
—惯性基准系统 1
—ISIS 1
—增强型近地警告系统(EGPWS) 1

01.35 **氧气**
—驾驶舱固定氧气系统 1

01.49 APU
—总述 1
—包线 2

01.70 **动力装置**
—推力设置/EGT 限制 1
—滑油 1
—每分钟转速 2
—起动机 2
—反推力装置 2
—减推力起飞 2

总述

本部分包括当局所要求的限制和飞行手册(FM)内的限制。
除非另有注明，所有空速、马赫数和高度的基准值均为指示的空速、指示的马赫数和压力高度。

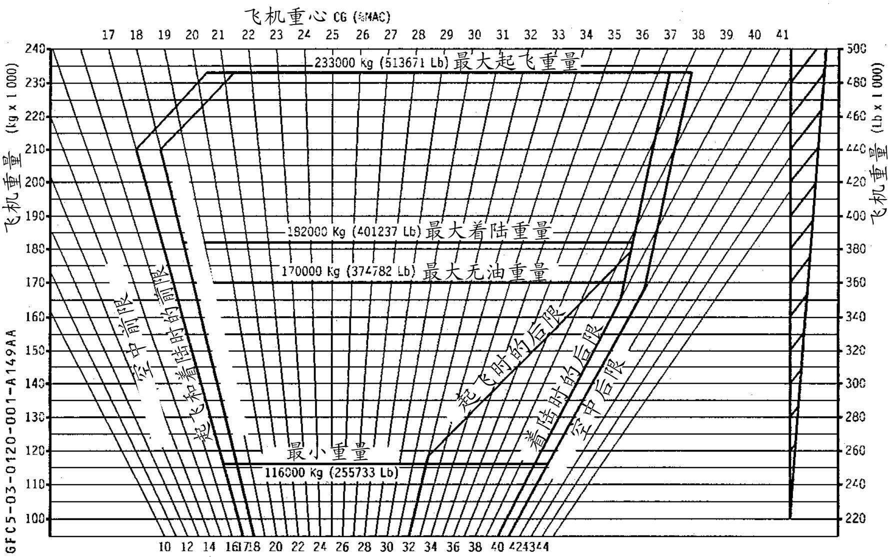
运行种类

当适航当局和运行规定所要求的适当的设备和仪表都被认可、安装并符合操作条件时，本飞机被批准为适用于在下述情况下昼夜运营的公共运输类(客、货)飞机：
—VFR 和 IFR
—越洋延伸飞行
—结冰条件下的飞行
—最大载客量：375

最少飞行机组

最少飞行机组包括 2 名飞行员。

重心限制



—重心(CG)限制是以基准弦前缘向后到重心位置的长度与基准弦长的百分比来表示的。

—基准弦长度为 7.27m(23.85 ft)，位于机头后部 28.15m (92.36 英尺)处。

—无论如何加注燃油，CG 必须始终处于这些限制内。

重量限制

最大滑行重量 .... 233 900 kg (515 656 lb)
最大起飞重量(松刹车).. 233 000 kg (513 671 lb)
最大着陆重量 .... 182 000 kg (401 237 lb)
最大无油重量 .... 170 000 kg (374 782 lb)
最小重量 ....116 000 kg (255 733 lb)

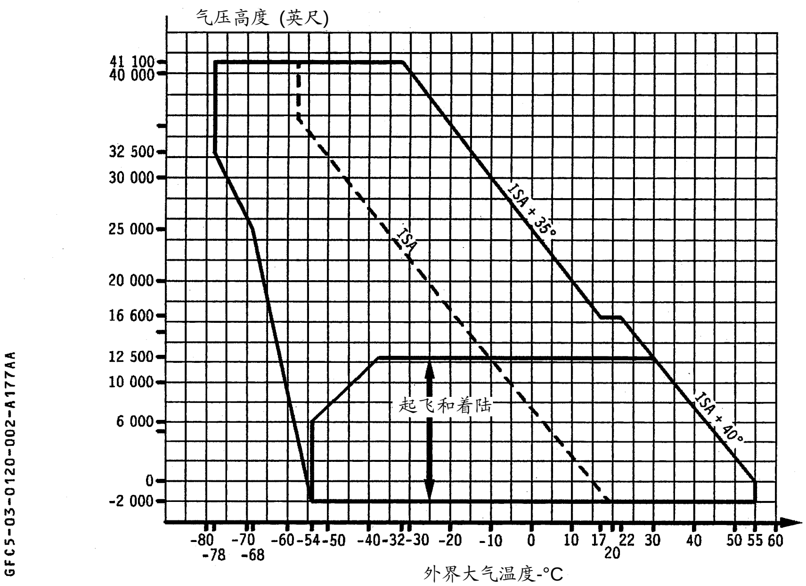
在例外情况时(飞行中返场或备降)，允许在重量高于最大着陆重量时立即着陆，但飞行员必须执行超重着陆程序。

飞行机动载荷加速度限制

光洁形态··-1g 至+2.5g
其它形态···0g 至+2g

环境包线

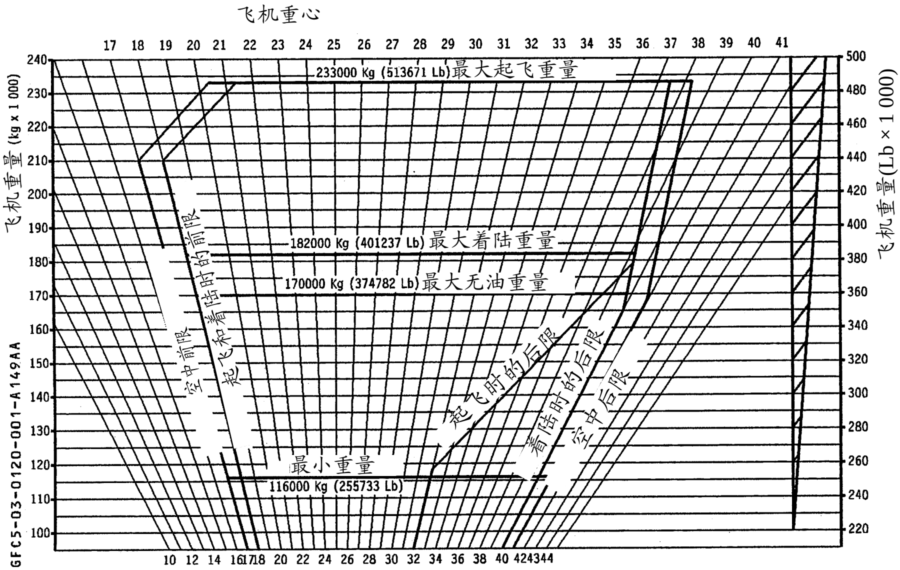
R



最少飞行机组

最少飞行机组包括 2 名飞行员。

重心限制



—重心(CG)限制是以基准弦前缘向后到重心位置的长度与基准弦长的百分比来表示的。

—基准弦长度为 7.27m(23.85 ft)，位于机头后部 28.15m (92.36 英尺)处。

—无论如何加注燃油，CG 必须始终处于这些限制内。

重量限制

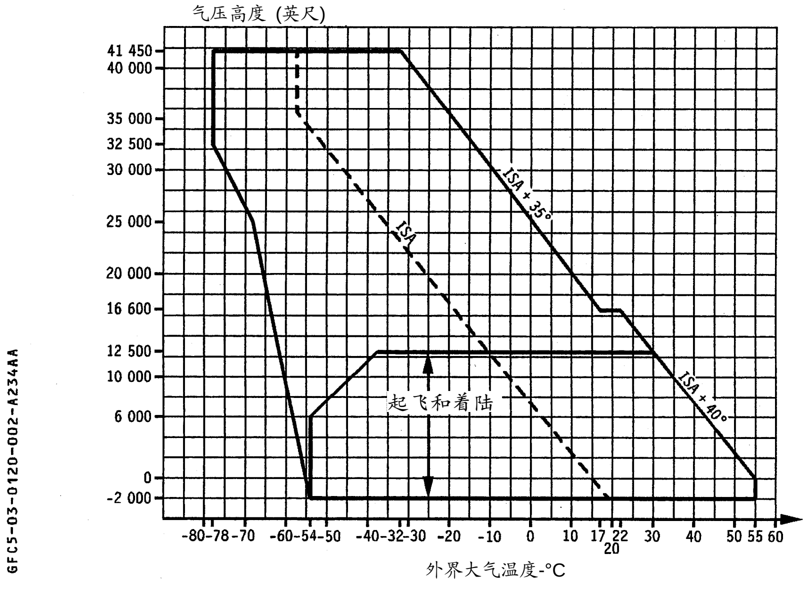
最大滑行重量 .... 233 900 kg (515 656 lb)
最大起飞重量(松刹车)... 233 000 kg (513 671 lb)
最大着陆重量 .... 182 000 kg (401 237 lb)
最大无油重量 .... 170 000 kg (374 782 lb)
最小重量 ....116 000 kg (255 733 lb)

在例外情况时(飞行中返场或备降)，允许在重量高于最大着陆重量时立即着陆，但飞行员必须执行超重着陆程序。

飞行机动载荷加速度限制

光洁形态··-1g 至+2.5g
其它形态··0g 至+2g

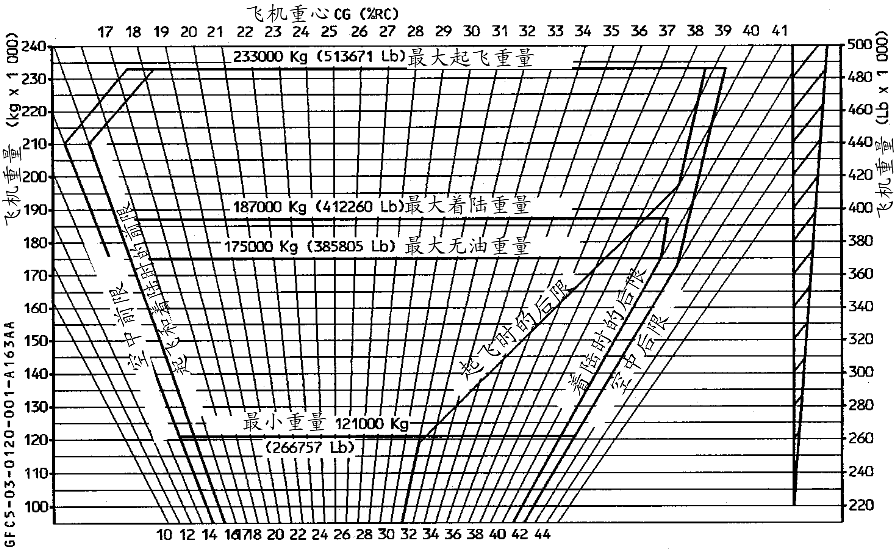
环境包线



最少飞行机组

最少飞行机组包括 2 名飞行员。

重心限制



—重心(CG)限制是以基准弦前缘向后到重心位置的长度与基准弦长的百分比来表示的。

—基准弦长度为 7.27m(23.85 ft)，位于机头后部 28.15m (92.36 英尺)处。

—无论如何加注燃油，CG 必须始终处于这些限制内。

重量限制

最大滑行重量 .... 233 900 kg (515 656 lb)
最大起飞重量(松刹车) .... 233 000 kg (513 671 lb)
最大着陆重量 .... 187 000 kg (412 260 lb)
最大无油重量 .... 175 000 kg (385 805 lb)
最小重量 .... 121 000 kg (266 757 lb)

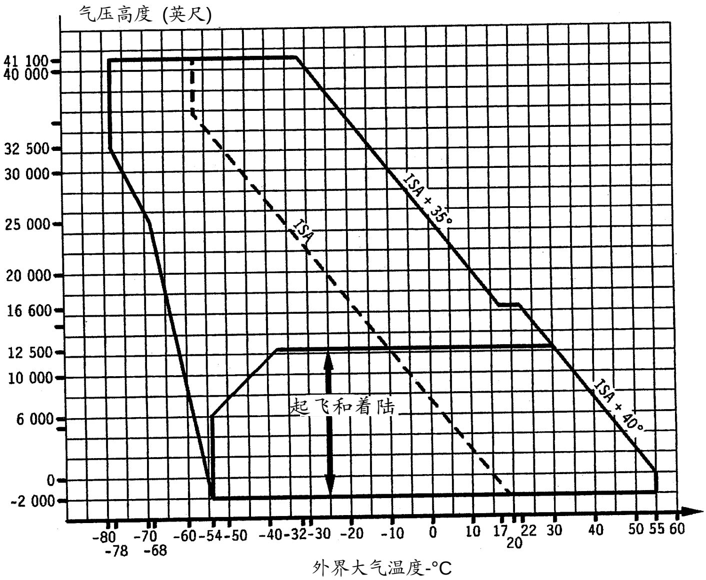
在例外情况时(飞行中返场或备降)，允许在重量高于最大着陆重量时立即着陆，但飞行员必须执行超重着陆程序。

飞行机动载荷加速度限制

光洁形态……………………………………………………………-1g 至+2.5g
其它形态………………………………………………………………0g 至+2g

环境包线

R

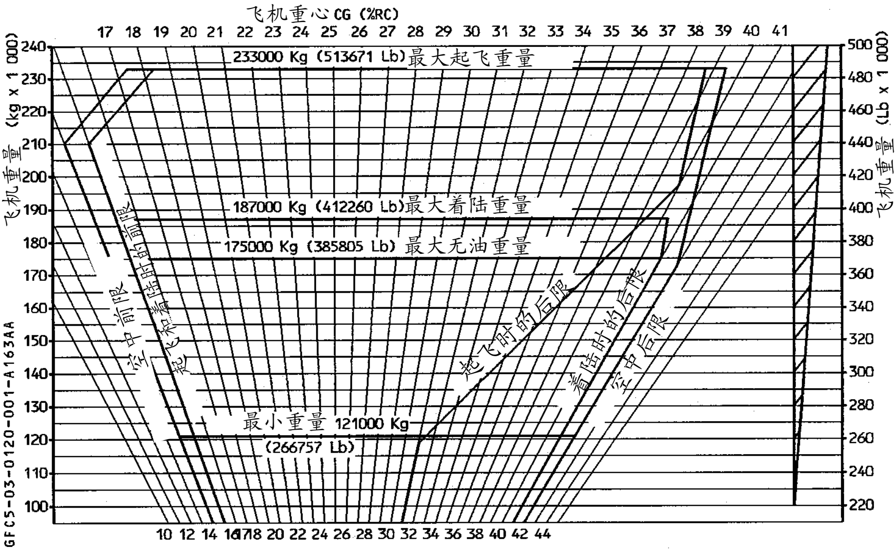


GFC5-03-0120-002-A153AA

最少飞行机组

最少飞行机组包括 2 名飞行员。

重心限制



—重心(CG)限制是以基准弦前缘向后到重心位置的长度与基准弦长的百分比来表示的。

—基准弦长度为 7.27m(23.85 ft)，位于机头后部 28.15m (92.36 英尺)处。

—无论如何加注燃油，CG 必须始终处于这些限制内。

重量限制

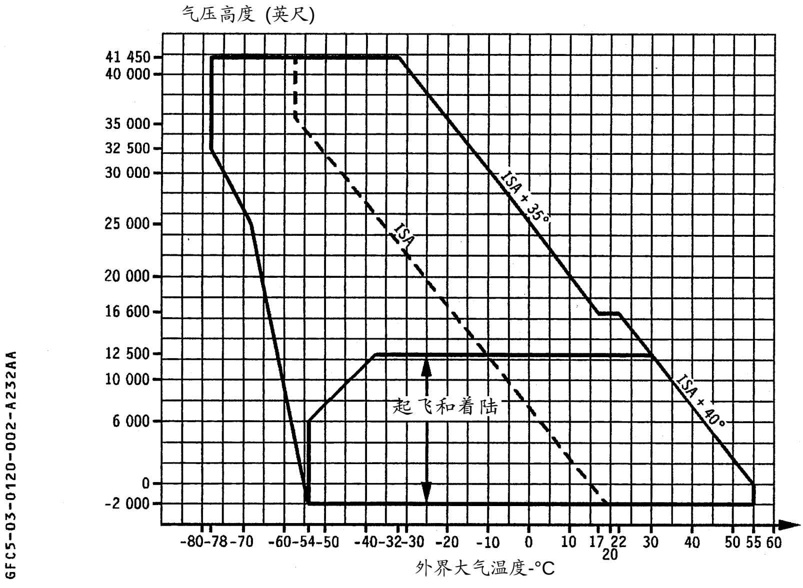
最大滑行重量 .... 233 900 kg (515 656 lb)
最大起飞重量(松刹车) .... 233 000 kg (513 671 lb)
最大着陆重量 .... 187 000 kg (412 260 lb)
最大无油重量 .... 175 000 kg (385 805 lb)
最小重量 .... 121 000 kg (266 757 lb)

在例外情况时(飞行中返场或备降)，允许在重量高于最大着陆重量时立即着陆，但飞行员必须执行超重着陆程序。

飞行机动载荷加速度限制

光洁形态……………………………………………………………-1g 至+2.5g
其它形态………………………………………………………………0g 至+2g

环境包线



TR N° 405-1 第 2 页(共 2 页)

机场操作

无变化

• 着陆风

—演示的最大侧风(包括阵风) 45KTS

无变化

机场操作

- 跑道坡道(平均)……………………………………±2%
- 跑道高度……………………………………12500 英尺
- 起飞风：

  —最大侧风……………………………………32kts

  —最大顺风……………………………………15kts

  无论偏航阻尼工作或不工作，无论飞行操纵系统在正常法则情况下还是在直接法则情况下，最大起飞侧风值都被许可。

  注：自动着陆和滑跑的最大顺风是 10kt。

- 着陆风：

  —最大侧风……………………………………32kts 阵风可至 40kts

  —最大顺风……………………………………15kts

  无论偏航阻尼工作或不工作，无论飞行操纵系统在正常法则情况下还是在直接法则情况下，最大着陆侧风值都已试飞过。

- 旅客/货舱门操作受风的限制：

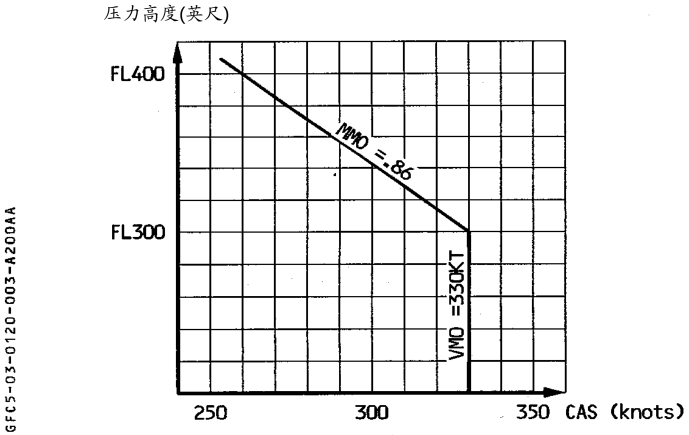
  —客舱门操作的最大风：40kts(如果机头对着风为 50kts)。

  —货舱门操作的最大风：40kts(如果机头对着风或门在下风面为 50kts)。

  —在风速超过 60kts 前，客/货门必须关。

速度限制

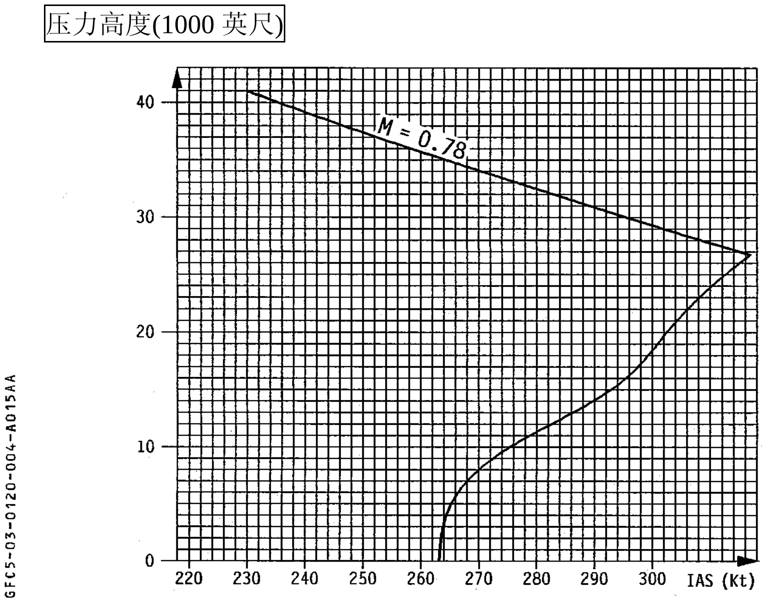
最大操作速度 VMO/MMO



在任何飞行状态下均不得故意超过最大操作限制速度 VMO/MMO。

最大设计机动速度 VA

(只可在备用或直接控制法则中使用)

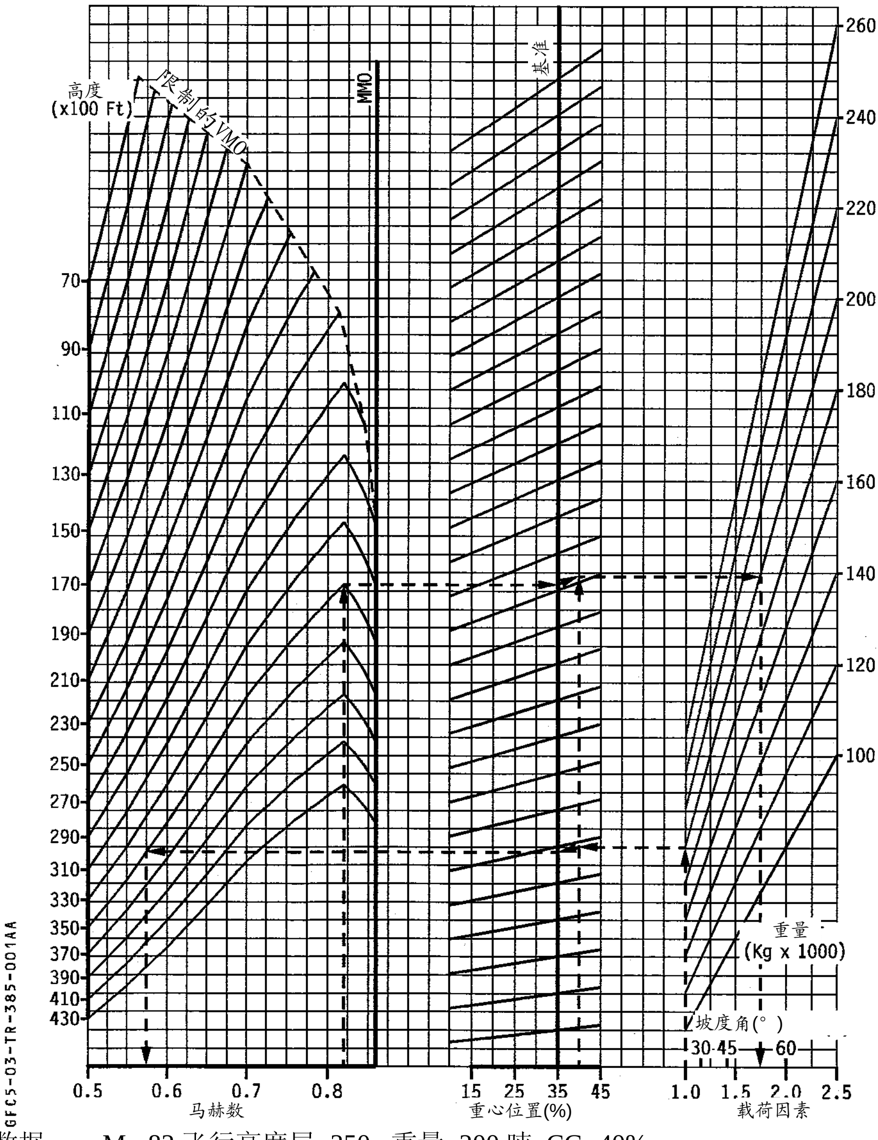


如果备用和直接法则在工作，只能在速度低于 VA 时才可采用副翼方向舵全偏转。
如果备用和直接法则工作，迎角接近失效时的机动飞行的速度不得低于 VA。

注意

迅速的和大的操纵输入，特别在同时伴有大的俯仰、横滚、偏航变化的情况下(例如侧滑角度大)可能会在任何速度下导致结构性损坏，即使速度低于 VA。

抖振开始



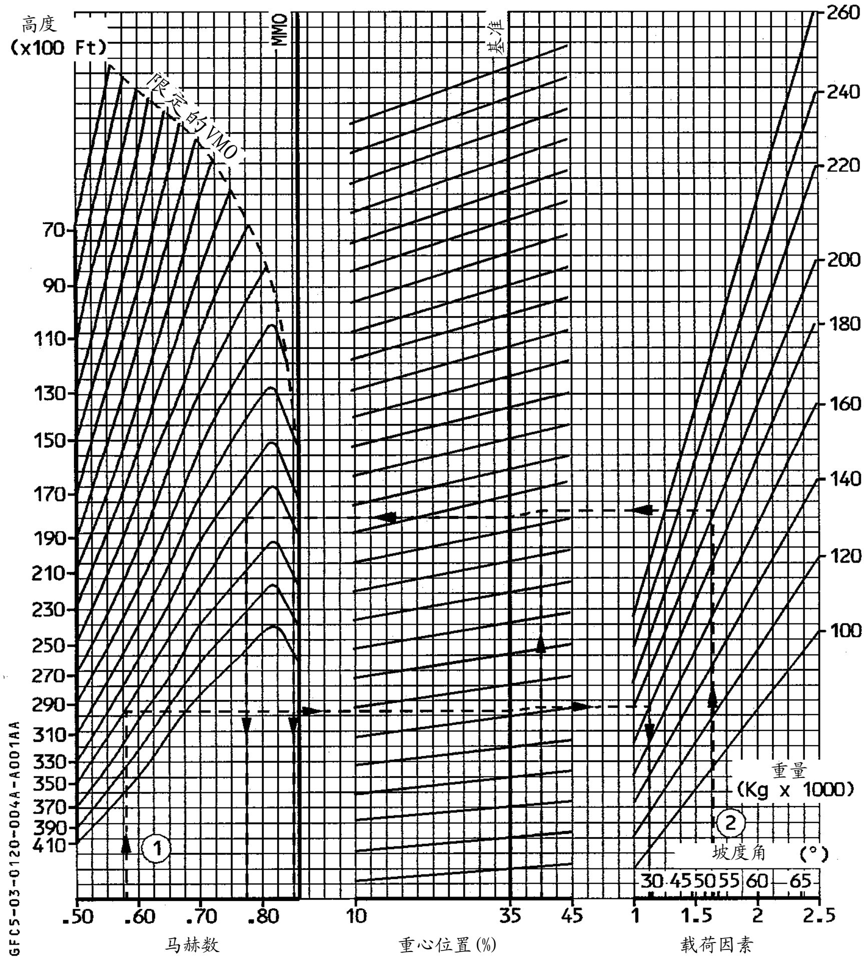
数据 ：M=.82,飞行高度层=350, 重量=200 吨, CG=40%

Results：抖振开始：

—M=.82(1.75g)

—低速(1g):M=.58

抖振开始



例子：

1. 求出抖振所限制的最大坡度角：
   数据：M=0.58，FL=350，CG=40%，重量=180000 kg
   结果：载荷因素=1.15 g 或 30^o 坡度
2. 求出抖振所限制的最低和最高速度：
   数据：52^o 坡度或 1.63 g，重量=200000 kg，CG=40%，FL=350
   结果：M=0.775(低速抖振)和 M=0.85(高速抖振)。

最大襟翼／缝翼速度

<table>
<tr><th>手柄位置</th><th>缝翼</th><th>襟翼</th><th>副翼</th><th>在 ECAM 上的指示</th><th>最大速度</th><th>飞行阶段</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">16</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>240</td><td>等待</td></tr>
<tr><td>8</td><td>5</td><td>1+F</td><td>215</td><td>起飞</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>20</td><td>8</td><td>10</td><td>2(a)</td><td>205</td><td>进近</td></tr>
<tr><td>20</td><td>14</td><td>10</td><td>2</td><td>196</td><td>起飞/进近</td></tr>
<tr><td>3</td><td>23</td><td>22</td><td>10</td><td>3</td><td>186</td><td>起飞/进近/着陆</td></tr>
<tr><td>全</td><td>23</td><td>32</td><td>10</td><td>全</td><td>180</td><td>着陆</td></tr>
<tr><td colspan="7">(a) 此缝翼/襟翼时飞行位置对应形态 1 *</td></tr>
</table>

• 放出襟翼/缝翼时飞行的最大高度：20000 英尺

放轮速度

• 起落架放出后的最大速度(VLE)……………………………………250kt/.55
•起落架可操作(放出和收进)的最大速度(VLO) ……………………250kt/.55
•重力放轮的最大速度(VLE/VLO) ………………………………………200kt
•起落架可放出的最大高度 ……………………………………………21000ft

最大轮胎速度

•地面速度 ………………………………………………………………204kt

使用风挡雨刷

• 最大速度…………………………………………………………………230kt

驾驶舱窗打开

• 最大速度…………………………………………………………………230kt

注：空调组件接通时不可能打开驾驶舱窗。

减速板

• 无限制

最小控制速度

VMCL=126(KT IAS)。

高度 (ft)	VMCA (KT CAS)	VMCG (KT IAS)		
		形态 1+F	形态 2	形态 3
0	120.5	122	122	122
2000	118	119.5	119.5	120
4000	116	118	118	118.5
6000	112.5	114.5	114.5	115
8000	111.5	111	111	111.5

最大襟翼/缝翼速度

手柄位置	缝翼	襟翼	副翼	在 ECAM 上的指示	最大速度	飞行阶段
1	16	0	0	1	240	等待
		8	5	1+F	215	起飞
2	20	8	10	2(a)	205	进近
	20	14	10	2	196	起飞/进近
3	23	22	10	3	186	起飞/进近/着陆
全	23	32	10	全	180	着陆
(a) 此缝翼/襟翼时飞行位置对应形态 1 *						

- 放出襟翼/缝翼的最大高度：20000 英尺

放轮速度

- 起落架放出后的最大速度(VLE)……………………………250kt/.55
- 起落架可操作(放出和收进)的最大速度(VLO) ……………250kt/.55
- 重力放轮的最大速度(VLE/VLO) ……………………………200kt
- 起落架可放出的最大高度 ……………………………………21000ft

最大轮胎速度

- 地面速度 ………………………………………………………204kt

使用风挡雨刷

- 最大速度……………………………………………………………230kt

驾驶舱窗打开

- 最大速度……………………………………………………………230kt

注：空调组件接通时不可能打开驾驶舱窗。

减速板

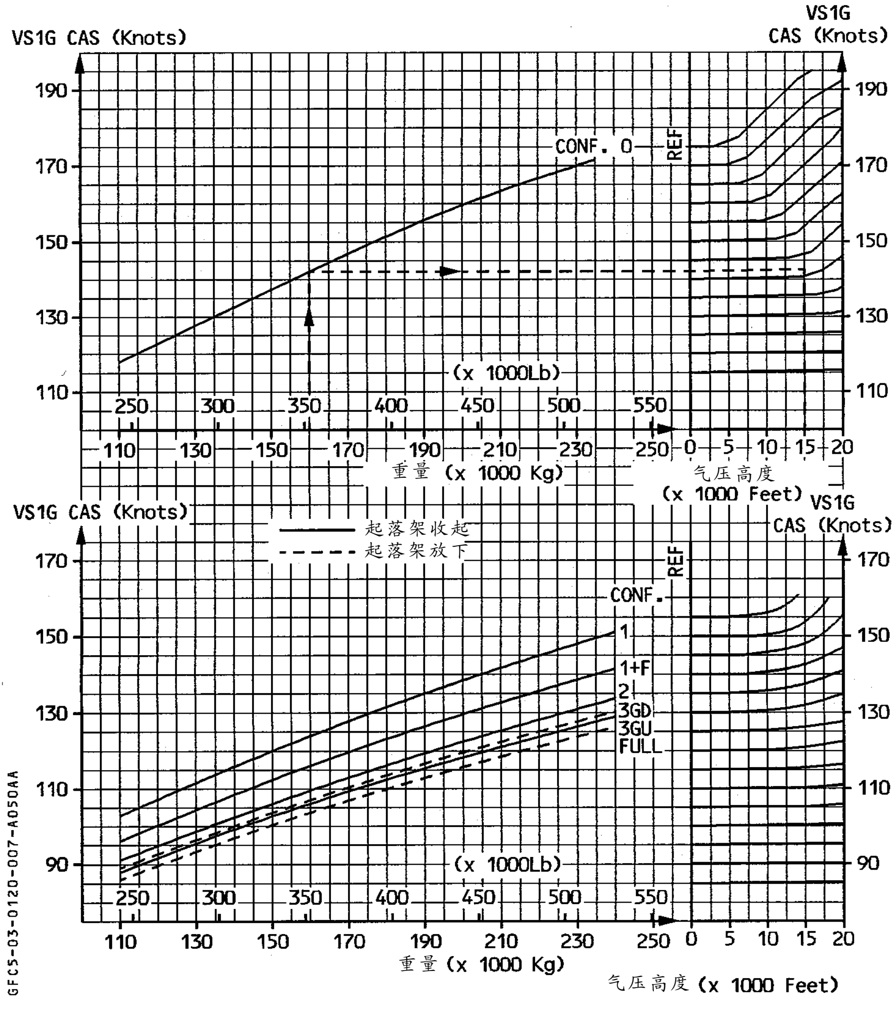
- 无限制

最小控制速度

VMCL=118(KT IAS)。

高度 (ft)	VMCA (KT CAS)	VMCG (KT IAS)		
		形态 1+F	形态 2	形态 3
0	107	109.5	109.5	110
2000	105	107.5	107.5	108
4000	103.5	106	106.5	106.5
6000	100.5	103	103.5	103.5
8000	97	100	100	100.5

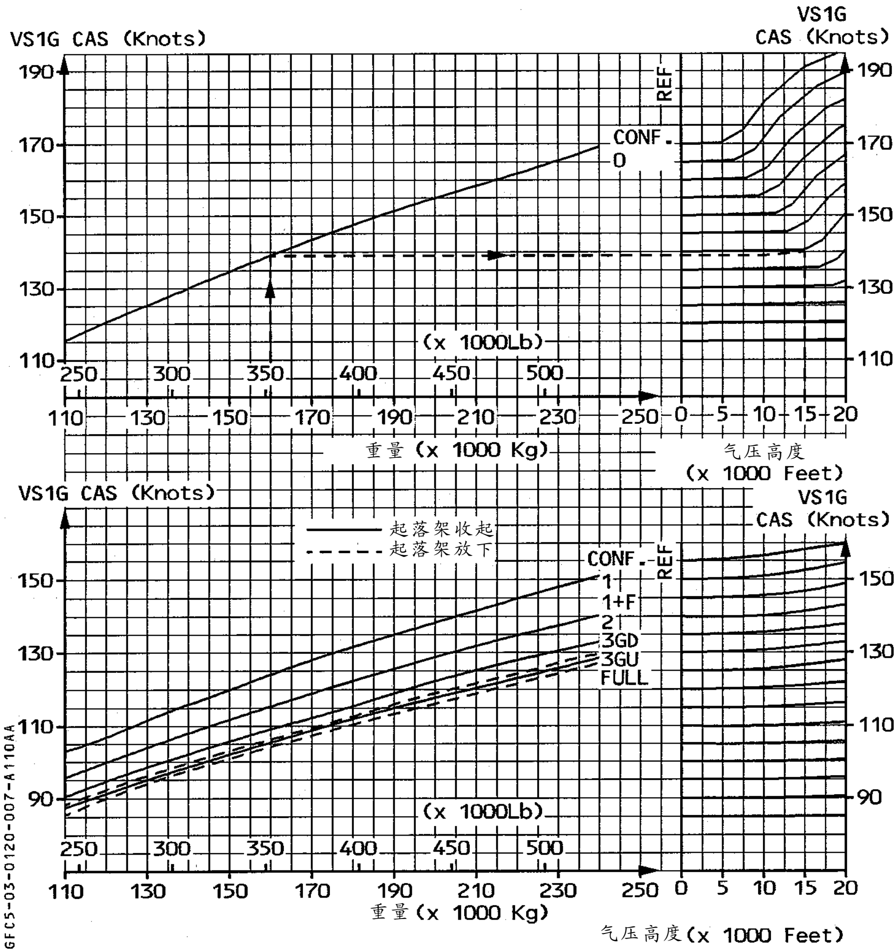
<u>失速速度</u>



数据：GW=160000 kg (352740 lb)，压力高度 15000 ft，光洁形态

结果：VS1G =143 kt CAS

失速速度

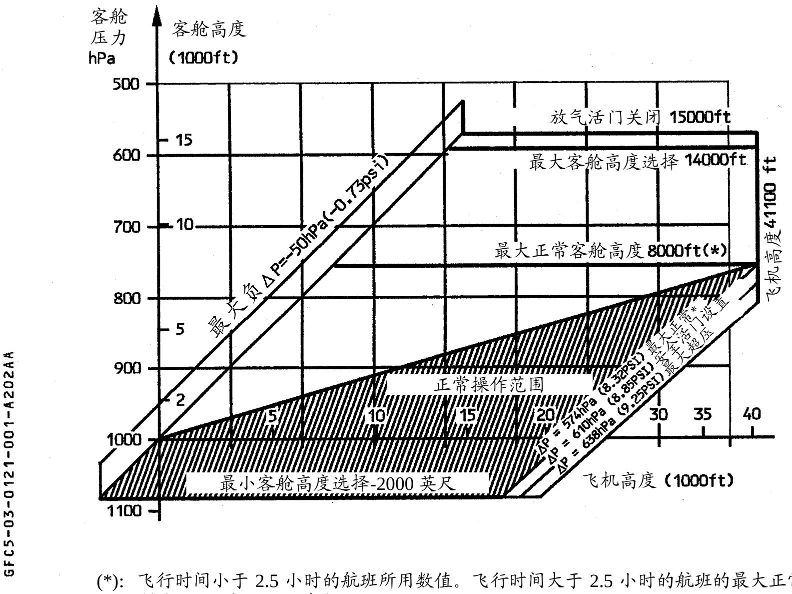


数据：GW=160000 kg (352740 lb)，压力高度 15000 ft，光洁形态

结果：VS1G =140 kt CAS

客舱压力

—最大正压差 .... 9.25 psi
—最大负压差 ....-0.73 psi
—安全释压活门设置 ....8.85/-1 psi



(*): 飞行时间小于 2.5 小时的航班所用数值。飞行时间大于 2.5 小时的航班的最大正常客舱高度限制为 7350 英尺，压差为 593hpa。

注：最大压差和安全活门调节容限=±7 hpa (0.1 psi)。

冲压空气进气道

只有当压差低于 1 个 psi 时才打开。

用地面低压空调车提供空调

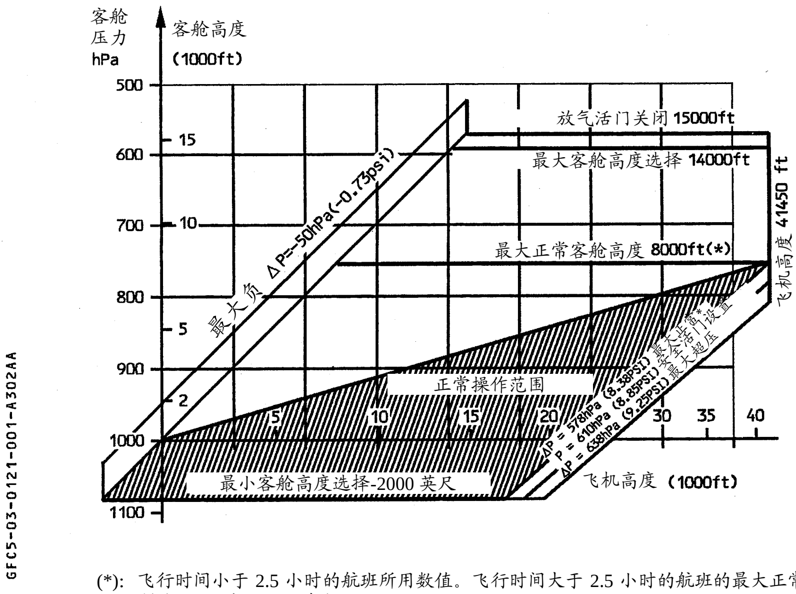
—禁止同时使用 PACK 和地面低压空调车进行空调。
—由两个地面气源车供应的气流不得超过 2×1.6 公斤/秒(2×3.53 磅/秒)。

用高压地面装置提供空调

—当 APU 供气时不要使用高压地面装置以防引气系统损坏。

客舱压力

—最大正压差 .... 9.25 psi
—最大负压差 .... -0.73 psi
—安全释压活门设置 .... 8.85/-1 psi



(*): 飞行时间小于 2.5 小时的航班所用数值。飞行时间大于 2.5 小时的航班的最大正常客舱高度限制为 7460 英尺，压差为 593hpa。

注：最大压差和安全活门调节容限=±7 hpa (0.1 psi)。

冲压空气进气道

只有当压差低于 1 个 psi 时才打开。

用地面低压空调车提供空调

—禁止同时使用 PACK 和地面低压空调车进行空调。
—由两个地面气源车供应的气流不得超过 2×1.6 公斤/秒(2×3.53 磅/秒)。

用高压地面装置提供空调

—当 APU 供气时不要使用高压地面装置以防引气系统损坏。

概述

自动驾驶仪功能

起飞时在 SRS 模式下使用自动驾驶仪的最低高度 ....100 英尺 AGL
(离地后 5 秒钟之内，FMGS 内部逻辑防止自动驾驶仪接通)。
使用自动驾驶仪的最低高度：
非精密直接进近...适用的 MDA(MDH)
反向盘旋进近.................................适用的 MDA-100 英尺/(或 MDH-100 英尺)
CAT 1 显示在 FMA 上的 ILS 进近 ....160 英尺 AGL
复飞(AP 或 FD 接通) ....100 英尺 AGL
其它所有阶段...500 英尺 AGL
在开放下降(OPEN DES)或下降(DES)模式进近不允许使用 AP 或 FD，除非 FCU 高度已调到 MDA 或高于 MDA(MDH)或 500 ft(取高值)。

自动推力功能

无论 AP/FD 是否接通，或无论是选择的或管理的模式，都可使用自动推力。

飞行管理功能

已批准 FMGS 横向和垂直导航功能用于起飞后，航路和航站区域操作以及仪表进近程序和复飞程序(ILS、LOC、LOC-BC、LDA、SDF 和 MLS 除外)带有 GPS 主功能的所需的导航性能精确度(RND)已经通过验证为：

	AP 接通 在导航方式	AP 关断 FD 接通在导航方式	AP 关断且 FD 关断
航路上	1 海里	1 海里	1.1 海里
航站区域	0.5 海里	0.51 海里	0.51 海里
进近中	0.3 海里	0.3 海里	未授权

当无 GPS 主功能(或 GPS 解除或不工作)时，只要相应的 RNP 值经检查或输入 MCDU 且 HIGH(高)精确度显示出来，精确度已被验证过。
当无 GPS 主功能时(或 GPS 解除或不工作时)，导航精确度是根据地面无线电导航基础设备起作用，或与从最后一次无线电更新算起的已飞时间有关。
FMGS 也批准用于 BRNAV、PRNAV 和 RNP10 空域的导航。
批准 RNP10 越洋/边远地区操作带 GPS 主功能或不带 GPS 主功能(或 GPS 解除或不工作时)但要确定只有 IRS 导航(适航当局允许)的时间限制。
FMGS 的批准是根据已经生效的用于计划使用的导航数据库内容而定。适航机构批准的精确 RNAV 不考虑数据库精确度或相容性。
遵守越障和空域限制要求由机组负责。
燃油，时间预测/性能信息仅供参考。
只要 FMGS 跑道更新已证实，起飞后 NAV 方式可以使用。

在 GPS 主功能状况下起飞

对于有些机场，在地座标系统与 WGS84 的差别不可忽略的情况下(GPS FMS 使用的测量标准)，起飞后可能会发生 NAV 导航不正确情况。
从这些机场起飞时 GPS 必须被拒选，直至达到某个安全高度。

TR N° 399-1 第 2 页(共 2 页)

概述

自动驾驶仪功能

无变化

自动推力功能

无论 AP/FD 是否接通，或无论是选择的或管理的模式，都可使用自动推力。

概述

自动驾驶仪功能

使用自动着陆的最小重量 123 000kg
起飞时在 SRS 模式下使用自动驾驶仪的最低高度 ....100 英尺 AGL
(离地后 5 秒钟之内，FMGS 内部逻辑防止自动驾驶仪接通)。(离地面高度)
使用自动驾驶仪的最低高度：
非精密直接进近 ....适用的 MDA(MDH)
反向盘旋进近..................................适用的 MDA-100 英尺/(或 MDH-100 英尺)
CAT 1 显示在 FMA 上的 ILS 进近 ....160 英尺 AGL
复飞(AP 或 FD 接通) ....100 英尺 AGL
其它所有阶段 ....500 英尺 AGL
进近时不允许使用 AP 或 FD，在开放下降(OPEN DES)或下降(DES)模式工作，除非 FCU 高度已调到 MDA 或高于 MDA(MDH)或 500 ft(取高值)。

自动推力功能

无论 AP/FD 是否接通，或无论是选择的或管理的模式，都可使用自动推力。

单发

一台发动机失效后，禁止使用管理的速度下降或飘降。

注：在起飞、爬升、进近和复飞阶段，可以使用管理的速度。

飞行管理功能

已批准 FMGS 横向和垂直导航功能用于起飞后，航路和航站区域操作以及仪表进近程序和复飞程序(ILS、LOC、LOC-BC、LDA、SDF 和 MLS 除外)带有 GPS 主功能的所需的导航性能精确度(RND)已经通过验证为：

	AP 接通 在导航方式	AP 关断 FD 接通在导航方式	AP 关断且 FD 关断
航路上	1 海里	1 海里	1.1 海里
航站区域	0.5 海里	0.51 海里	0.51 海里
进近中	0.3 海里	0.3 海里	未授权

当无 GPS 主功能(或 GPS 解除或不工作时)，只要相应的 RNP 值经检查或输入 MCDU 且 HIGH(高)精确度显示出来，精确度已被验证过。
当无 GPS 主功能时(或 GPS 解除或不工作时)，导航精确度是根据地面无线电导航基础设备起作用，或与从最后一次无线电更新算起的已飞时间有关。
FMGS 也批准用于 BRNAV、PRNAV 和 RNP10 空域的导航。
批准 RNP10 越洋/边远地区操作带 GPS 主功能或不带 GPS 主功能(或 GPS 解除或不工作时)但要确定只有 IRS 导航(适航当局允许)的时间限制。
FMGS 的批准是根据已经生效的用于计划使用的导航数据库内容而定。适航机构批准的精确 RNAV 不考虑数据库精确度或相容性。
遵守越障和空域限制要求由机组负责。
燃油，时间预测/性能信息仅供参考。
只要 FMGS 跑道更新已证实，起飞后 NAV 方式可以使用。

在 GPS 主功能状况下起飞

对于有些机场，在地座标系统与 WGS84 的差别不可忽略的情况下(GPS FMS 使用的测量标准)，起飞后可能会发生 NAV 导航不正确情况。
从这些机场起飞时 GPS 必须被拒选，直至达到某个安全高度。

TR N°422-1 第 2 页(共 2 页)

无变化

当无 GPS 主功能时(或 GPS 解除或不工作时)，导航精确度是根据地面无线电导航基础设备起作用，或与从最后一次无线电更新算起的已飞时间有关。

R FMGS 也批准用于 BRNAV、PRNAV，RNP 4 和 RNP10 空域的导航。

批准 RNP10 越洋/边远地区操作带 GPS 主功能或不带 GPS 主功能(或 GPS 解除或不工作时)但要确定只有 IRS 导航(适航当局允许)的时间限制。

无变化

<u>非精密进近使用导航和最后进近(FINAL APP)模式</u>

NAV 或 NAV 和 FINAL APP 模式可用于 VOR，VOR/DME ，NDB，NDB/DME 或 RNAV(含 GPS)进近，但不用于 ILS，LOC，LOC-BC，LDA，SDF 或 MLS 五边进近。
对没有在 WGS 84 协调系统中编码的仪表进近程序而言，必须拒选 GPS；除非所要进行的进近已被证实可在当地的协调系统和 WGS 84 间互相转换。

<u>注</u>：1. 可通过以下方式对这一互相转换的可靠性进行评估：
— 空中，在非 RNAV 程序中，对助航设备的原始数据进行监控。
— 在地面，对程序航路点进行 GPS 检查。
2. RNAV(GPS)和 RNP RNAV 进行程序需要 WGS 84 协调和 GPS。

具有 GPS 主功能的 FINAL APP 模式制导能力经示范验证可下降到 MDH/DH 250ft (气压高度)。
在 NAV 或 NAV 及 FINAL APP 模式，如果使用 AP 或 FD，可进行 VOR，VOR/DME，NDB 或 NDB/DME 进近，并且：
—GPS 主功能可用。在这种情况，如果获得运行许可，基准导航台可以不工作，或机载无线电设备不工作，或尚未安装。
—没有 GPS 主功能：
  —基准导航台和相应机载设备可用，被调谐，并在进近中受监控，或者
  —无线电导航台的覆盖支持 RNP 值(进近程序所规定的)，并且获得运行许可。
若做 GPS 进近，GPS 主要功能必须可用。
无 GPS 主功能的 RNAV 进近仅可以在下列情况下进行：无线电导航台覆盖范围支持 RNP 值，MCDU 中输入特定的 RNP，并显示精度高，而且获得运行许可。
在下列情况下，机场终端区域可使用 NAV 方式：
—GPS 主功能可用，或
—显示精度高，并且相应的 RNP 值被检查或输入 MCDU，或
—导航设备原始数据受监控。

TR N° 395-1 第 2 页(共 2 页)

自动进近、着陆和滑跑

II 类

最低决断高度 ....离地 100 英尺
至少有一部 AP(自动驾驶仪)必须接通 APPR(进近)方式，并且 CAT2(2 类)，CAT3 SINGLE(3 类单)或 CAT3 DUAL(3 类双)必须显示在 FMA(飞行方式信号板)上。
如果机组执行无自动着陆的自动进近，在离地 80 英尺前，必须断开自动驾驶仪。

没有变化

自动进近，着陆和滑跑

Ⅱ类

最低决断高..100ftAGL
至少有一部自动驾驶仪接通在 APPR 方式，并且 CAT2，CAT3 单或 CAT3 双必须显示在 FMA 上。

故障后性能弱化的(FAIL-PASSIVE)Ⅲ类运行:

最低决断高..50ft
至少有一部自动驾驶仪接通在 APPR 方式，并且 CAT3 单或 CAT3 双必须显示在 FMA 上。
无论是选择速度方式还是管理速度方式，必须使用自动推力。

故障后具有失效保护(FAIL-OPERATIONAL)的Ⅲ类运行:

无论是选择速度方式还是管理速度方式，必须使用自动推力。
警告高度...200 ft
—有决断高的 CAT3
两部自动驾驶仪必须接通在 APPR 方式，并且 CAT3 类双必须显示在 FMA 上。
—无决断高的 CAT3
两部自动驾驶仪必须接通在 APPR 方式，并且 CAT3 类双必须显示在 FMA 上。
最小跑道视程..75 米

发动机失效

如果在进近过程中下降到 1000 英尺前已完成发动机失效程序，CAT2 和故障后性能弱化的 CAT3 自动着陆仅可在形态 3 进行。

Ⅱ类／Ⅲ类自动进近，或自动着陆和自动滑跑的最大风条件

顶风：35 kt
顺风：10 kt
侧风：20 kt

注：风限制基于塔台报告的地面风。如果 ND 上显示的风超过上述限制，但塔台报告地面风在限制内，那么自动驾驶仪可以保持接通。假如塔台报告地面风超过限制，只可执行Ⅰ类自动进近，不能作自动着陆。

自动着陆

Ⅱ类和Ⅲ类自动着陆允许在形态 3 和全形态进行。
自动着陆已经验证：
—Ⅱ类和Ⅲ类 ILS 波束，
—ILS 下滑角在(-2.5°，-3.15°)范围内，
—机场标高低于 9200 英尺，
—重量低于最大着陆重量。
—当进近速度(Vapp)=VLS+风修正时，
最小风修正量 5kt
最大风修正量 15kt
干和湿跑道上的自动滑跑性能已经批准，但在积雪覆盖或有结冰情况的跑道上性能尚未验证。
自动着陆系统性能在Ⅱ类和Ⅲ类 ILS 波束上已经验证。然而，在Ⅰ类或更好的天气条件下，或 ILS 敏感区域不受保护时，只要采取了下列预防性措施，在Ⅰ类地面设备或Ⅱ/Ⅲ类地面设备上做自动着陆是可能的：
—航空公司证实了 ILS 波束质量和跑道前的地形对自动驾驶制导没有不利影响。特别是对跑道入口前 300 米内的地形不连续影响必须作评估。
—机组要意识到可能发生 LOC 或 GS 波束波动，它与飞机系统无关，并且对制导不满意时，PF 应立即断开自动驾驶仪，采取相应动作。
—FMA 上至少显示 2 类着陆能力，使用Ⅱ/Ⅲ类程序。
—在相应的Ⅰ类进近的 DH 时目视参考可见，否则复飞。

注：在紧急情况下，由机组负责，当重量达到 229 吨(504853 磅)时，可做自动着陆。

电源

电源插座

起飞和着陆过程中，禁止使用电源插座。

下舱可移动机组休息舱

在滑行、起飞和着陆期间，不要占用可移动式机组休息舱。

飞行机组休息舱

飞行机组休息舱座位根据当地有关具体规定，在滑行、起飞和着陆期间可以使用。

概述

燃油和添加剂说明

—见发动机说明。
—已批准燃油系统使用 JET A、JET A1、JET B、JP4、JP5、JP8、N°3 JET 和 TS-1。

允许的最大机翼燃油不平衡

在起飞、着陆和飞行中，内侧或外侧油箱中的最大允许机翼燃油不平衡。

内侧油箱		外侧油箱	
油箱容量 (重的油箱)	最大允许的 不平衡	油箱容量 (重油箱)	最大允许的 不平衡
满	2 900kg (6 400 lb)	满	1 480 kg(3 260 lb)
一半	4 800 kg(10 500 lb)	2 400 kg(5 290 lb)	1 580 kg(3 480 lb)
7 500 kg(16 500 lb)	7 500 kg (16 500 lb)	1 730 kg(3 810 lb)	1 730 kg(3 810 lb)

这些值之间有线性变化。内油箱低于(7500kg(16500lb))和外油箱低于(1730kg(3810lb))时无限制。

注：在特殊情况下(例如，燃油系统故障)，上述不平衡值可以超过，不会对飞行操纵造成严重影响。在所有飞行阶段飞机仍可控制。

燃油温度

最大燃油温度：JET A，JET A1，JP 5、JP 8、N°3 JET 和 TS-1：+55°C
JP 4，JET B：+49°C
最低燃油温度：冰点，或在 30000 英尺以下时-44 °C，或在 30000 英尺以上时-54 °C，就内侧油箱而言，取高值。
而外侧油箱和配平油箱为冰点。
如果本次飞行所用燃油的实际冰点不明确，就用下列提供的冰点：

JET A	JET A1	JP 5	JP 8	N°3 JET	TS-1	JP 4	JET B
- 40°C	- 47°C	- 46°C	- 47°C	- 47°C	- 50°C	- 58°C	- 50°C

起飞最少燃油油量：5200kg (11460 lb)

起飞时 ECAM 上不得显示“机翼油箱低油面”。

燃油管理

—万一配平油箱前输泵失效，为了防止燃油意外后输，当俯仰姿态大于 3 度时，不要选择配平油箱前输。

概述

燃油和添加剂说明

—见发动机说明。
—已批准燃油系统使用 JET A、JET A1、JET B、JP4、JP5、JP8、N°3 JET 和 TS-1。

允许的最大机翼燃油不平衡

在起飞、着陆和飞行中，内侧或外侧油箱中的最大允许机翼燃油不平衡。

内侧油箱		外侧油箱	
油箱容量 (重的油箱)	最大允许的 不平衡	油箱容量 (重油箱)	最大允许的 不平衡
满	2 900kg (6 400 lb)	满	1 480 kg(3 260 lb)
一半	4 800 kg(10 500 lb)	2 400 kg(5 290 lb)	1 580 kg(3 480 lb)
7 500 kg(16 500 lb)	7 500 kg (16 500 lb)	1 730 kg(3 810 lb)	1 730 kg(3 810 lb)

这些值之间有线性变化。内油箱低于(7500kg(16500lb))，外油箱低于(1730kg(3810lb))无限制。

注：在特殊情况下(例如，燃油系统故障)，上述不平衡值可以超过，不会对飞行操纵造成严重影响。在所有飞行阶段飞机仍可控制。

燃油温度

最大燃油温度：JET A，JET A1，JP 5、JP 8、N°3 JET 和 TS-1：+55°C
JP 4，JET B：+49°C
最低燃油温 ：冰点，或在 30000 英尺以下时-44 °C，或在 30000 英尺以上时-54 °C，就内侧油箱而言，取高值。
而外侧油箱和配平油箱为冰点。
如果本次飞行所用燃油的实际冰点不明确，就用下列提供的冰点：

JET A	JET A1	JP 5	JP 8	N°3 JET	TS-1	JP 4	JET B
- 40°C	- 47°C	- 46°C	- 47°C	- 47°C	- 50°C	- 58°C	- 50°C

起飞最少燃油油量： 5200kg (11460 lb)

起飞时 ECAM 上不得显示“机翼油箱低油面”。

燃油管理

—必须按照以下顺序用空油箱里的油：中央油箱，然后各机翼油箱。

—万一配平油箱前输泵失效，为了防止燃油意外后输，当俯仰姿态大于 3 度时，不要选择配平油箱前输。

—当使用JP4时,从中央油箱向内侧油箱输油的飞行高度可达到20000英尺。

液压

正常操作压力为 3000 psi ± 200。

概述

剎车

起飞时最大刹车温度……………………………………………………300°C

自动刹车

自动刹车的使用并不免除飞行员对在可用跑道长度内安全停机的责任，在必要时，使用刹车脚蹬接替刹车控制。

飞行员可通过按压待命方式电门或用力踩脚蹬板而断开自动刹车系统。

停机刹车

> 注意
>
> 停留刹车工作时，不要将发动机 EPR 设置高于 1.24。

前轮转弯(NWS)

前轮转弯角度限制在 72°。

禁止刹车式支点转弯(例如：不能使用差动刹车使一个主起落架完全停住)。

可在转弯过程中使用不对称推力，以保持一个连续的速度(5 至 10 海里/时之间)。要预计到为确保转弯，转弯开始时可用不对称推力。

拖飞机和推飞机时，前轮转弯角度被限制在 65°。地面机组应该参考在前轮舱门上做 65° 的标记，以确保没有超限。

当使用空客 SIL 09-002 中列出的适用的无拖杆牵引车时，允许在前起落架上进行无拖杆操作(拖飞机和推飞机)。

瘪胎滑行

如果着陆后或中断起飞后怀疑轮胎有损坏，滑行前需要检查轮胎。如果轮胎已瘪但未损坏，飞机可在下列限制内以低速滑行：

1. 如果一个或一个以上起落架有一个轮胎(即最多时三个轮胎)瘪了，转弯时速度应限制在 7 海里/时。
2. 如果同一个起落架上两个轮胎瘪了(另一主起落架轮胎未瘪)，速度应限制在 3 海里/时，同时前轮转弯角度应限制在 30 度。

惯性基准系统

参见 FCOM 4.04.40 极地导航章节。

ISIS

当两个 PFD 都失效时，ISIS 上的游标功能禁止使用。

增强型近地警告系统(EGPWS)

- 飞机导航不能以地形显示为基础。
  地形显示只能作为情景意识的工具，不能做为地形避免机动的导航精度的唯一参照。
  EGPWS 数据库、显示及警戒系统目前不包括人造障碍物。
- 在下列情况下，当飞机位置与机场的距离小于 15NM 时，应该抑制 EGPWS 的增强型功能(在 GPWS 面板上，TERR 按钮选择 OFF)：
  —在没包括在 EGPWS 数据中的跑道上运行。
  —对特定的进近程序(以前曾被认定为有产生潜在错误地形警戒的程序)。

驾驶舱固定氧气系统

最小飞行机组氧气压力

参考温度 *		°C	-10	0	10	20	30	40	50
		°F	14	32	50	68	86	104	122
最小瓶压** (PSI)	2 名机组成员		520	540	560	580	600	620	640
	2 名机组成员 +1 观察员		660	690	710	740	760	790	810
	2 名机组成员 +2 观察员		810	850	880	910	940	970	1000

* 参考温度：
- 地面：(外界大气温度+客舱温度)/2
- 空中：客舱温度(°C) -10°C
  或
  客舱温度(°F) -18°F

** 最小瓶压包括：
—飞前检查
—当只有 1 名飞行员在驾驶舱时氧气的使用
—不可用量(以确保在最小压力时调节器工作)
—正常系统渗漏
—和
- 氧气面罩调节器选在正常(稀释的氧气)位，座舱失压后的保护：
  —应急下降中所有驾驶舱人员保证 15 分钟的供氧(参考客舱固定的氧气系统)
  —FL100 巡航中 2 名机组人员保证 105 分钟的供氧。

或
- 为防烟雾，座舱高度为 8,000 英尺时，给所有驾驶舱人员提供 15 分钟的 100%氧气。

注：以上时间是基于使用密封的面罩，对于留胡子的机组可能会短些(在性能、压力或持续时间方面)。

有意空白

概述

滑油量

尽管“LOW OIL LEVEL ECAM”咨询信号出现，APU 可以起动并运行。但是在此后的 15 小时 APU 运行时间内要完成维护。

APU 起动机

如果连续三次起动未经过冷却，再次起动前必须遵守 60 分钟的冷却时限。

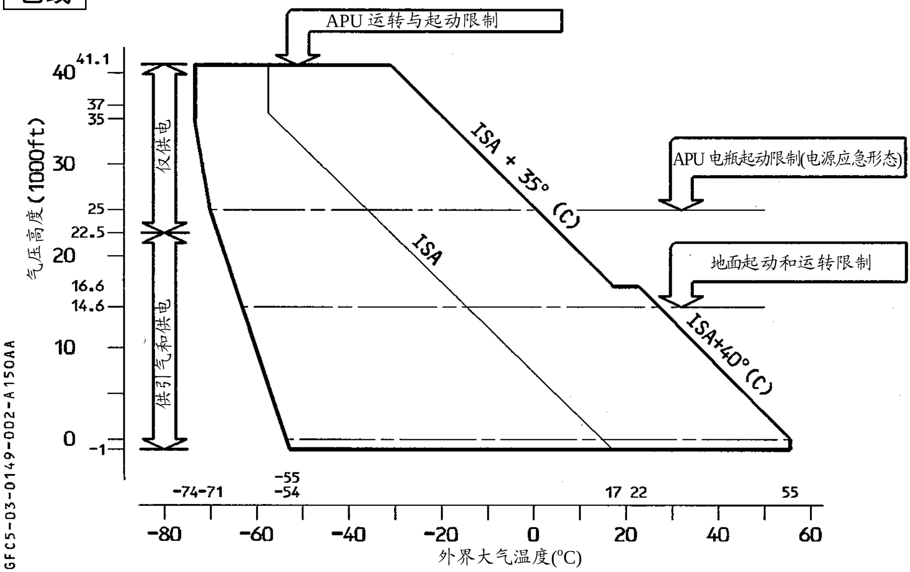
转子速度

- 最大 N……………………………………………………………107%

EGT

- 最高 EGT…………………………………………………………650°C
- 起动时最高 ……………………………………………………1250°C

包线



注：在 APU 起动包线内，APU 成功起动在连续 3 次起动尝试之内有保证。如果首次 APU 起动尝试失败，为便于 APU 起动，选择 APU 主电门开后等 3 分钟再接通 APU 起动按钮。
当使用 JET B 或 JP4 时，APU 的使用限制到 25000 英尺。

- 仅提供电源(空中和地面) ....115KVA(100%)
- 空中发电机负载状态下，提供引气：

引气和空中发电机负载				
温度 ▶ 最大高度 (ft) ▼		ISA	ISA + 20	ISA + 35
22500 英尺	1 个组件	100 % (115 KVA)	63 % (72 KVA)	35 % (40 KVA)
20000 英尺	发动机起动	100 % (115 KVA)	74 % (85 KVA)	44 % (51 KVA)
17500 英尺	2 个组件	100 % (115 KVA)	100 % (115 KVA)	74 % (85 KVA)

- 不允许用 APU 引气进行机翼防冰。

概述

滑油量

尽管“LOW OIL LEVEL ECAM”咨询信号出现，APU 可以起动并运行。但是在此后的 15 小时 APU 运行时间内要完成维护。

APU 起动机

如果连续三次起动未经过冷却，再次起动前必须遵守 60 分钟的冷却时限。

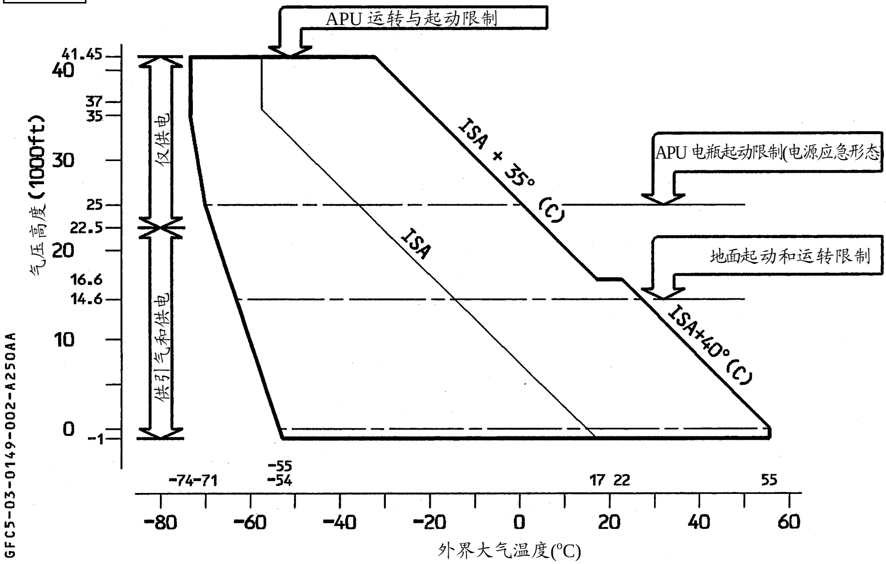
转子速度

- 最大 N……107%

EGT

- 最高 EGT……650°C
- 起动时最高 ……1250°C

包线



注：在 APU 起动包线内，APU 成功起动在连续 3 次起动尝试之内有保证。如果首次 APU 起动尝试失败，为便于 APU 起动，选择 APU 主电门开后等 3 分钟再接通 APU 起动按钮。
当使用 JET B 或 JP4 时，APU 的使用限制到 25000 英尺。

- 仅提供电源(空中和地面) ....115KVA(100%)
- 空中发电机负载状态下，提供引气：

引气和空中发电机负载				
温度 ▶ 最大高度(ft) ▼		ISA	ISA + 20	ISA + 35
22500 英尺	1 个组件	100 % (115 KVA)	63 % (72 KVA)	35 % (40 KVA)
20000 英尺	发动机起动	100 % (115 KVA)	74 % (85 KVA)	44 % (51 KVA)
17500 英尺	2 个组件	100 % (115 KVA)	100 % (115 KVA)	74 % (85 KVA)

- 不允许用 APU 引气进行机翼防冰。

推力设置/EGT 限制

运行条件	时间限制	EGT 限制	注释
起飞和复飞	20 秒钟	920°C	
	5 分钟	900°C	
	10 分钟		仅在发动机失效时
MCT	无限制	850°C	
起动		700°C	
		850°C	仅适用于空中起动

滑油

滑油温度

最高滑油温度……………………………………190°C
最低起飞温度……………………………………20°C

滑油压力

最低滑油压力……………………………………25psi

滑油量

最少滑油量……………………………………参见 3.03.04

RPM

最大 N1······99%

注：N1 限制取决于外界状况和发动机引气形态。
这些可能使 N1 限制低于上述给出的值(见 3.05.06)。

最大 N2······103.3%
最大 N3······100%

起动机

—起动机的最大连续操作时间为 5 分钟：
—若每个循环间 N3 回零，那么就可做两个 3 分钟的循环以及一个连续的 1 分钟循环。
—在完成上述一次连续操作或 3 次循环后等待 30 分钟，以使起动器冷却。
—N3 在地面大于 10%，或空中大于 30%，不应接通起动机。

反推

—严禁空中选择反推。
—不允许使用反推倒滑飞机。
—70 海里/小时以下不应使用最大反推。慢车反推允许使用至飞机全停。

减推力起飞

—如果在计划的起飞重量，飞机满足所有性能要求，并且工作发动机可获得假定温度所对应的推力，则可使用灵活推力起飞。
—灵活推力减量不能超过全额定起飞推力的 25%。为了满足该要求，灵活温度一定不能高于 ISA+48^{o}C(T MAX FLEX)。
—灵活温度一定不能低于平台额定温度，或实际的 OAT(外界大气温度)。
—污染跑道不允许使用灵活推力起飞。
—尽管存在影响性能的不工作项目，如果对相应的性能衰减实施修正后，能满足起飞重量对应的所有性能要求，并且工作发动机能获得灵活温度所对应的推力时，允许使用灵活推力起飞。

无变化

减推力起飞

—如果在计划的起飞重量，飞机满足所有性能要求，并且工作发动机可获得假定温度所对应的推力，则可使用灵活推力起飞。

—灵活温度一定不能高于 ISA+60°C(T MAX FLEX)。

—灵活温度一定不能低于平台额定温度，或实际的 OAT(外界大气温度)。

—污染跑道不允许使用灵活推力起飞。

—尽管存在影响性能的不工作项目，如果对相应的性能衰减实施修正后，能满足起飞重量对应的所有性能要求，并且工作发动机能获得灵活温度所对应的推力时，允许使用灵活推力起飞。

02.00 目录

02.01 介绍

—概述 1
—说明 1

02.10 操作技术

—一台发动机不工作情况下目视盘旋进近 6a
—V1 后发动机失效—继续起飞 4
—起飞后发动机失效 VMC 条件下立刻着陆 6
—缝翼或襟翼卡阻着陆 7
—无襟/缝着陆 9
—中断起飞 1

02.21 空调/增压/通风

—鼓风故障 8
—散装(前)(后)货舱隔离故障或通风故障 ◁* 10
—散装(前)货舱加热故障 ◁* 10
—散装货舱管道过热 ◁* 12
—管道过热 4
—客舱高度过高 5
—过多剩余压力 12
—抽气故障 8
—前货舱冷却故障 ◁* 11
—前(后)放气活门未打开 12
—地面冷却故障 ◁* 9
—热空气系统 1(2)故障 4
—IFE(空中娱乐)舱通风故障 ◁* 11
—左(右)(左+右)客舱通风故障 8
—厕所+厨房通风故障 10
—着陆标高故障 7
—低压差 7

02.21 空调/增压/通风(续)
—机外排气活门故障 9
—组件 1(2)过热 1
—组件活门 1(2)故障 1
—组件 1(2)关 2
—组件 1+2 故障 2
—组件 1(2)调节器故障 3
—组件舱通风故障 9
—安全活门打开 7
—系统 1(2)(1+2)故障 6
—通风系统故障 11
—区域控制器 1(2)故障 4
—区域调节器故障 3

02.22 自动飞行
—自动驾驶仪断开 2
—自动推力关 2
—自动推力被限制 3
—自动着陆 5
—FCU 故障 4
—FM 1(2)(1+2)故障 1
—下降/进近过程中 FMS 数据丢失(严重重置) 6
—MCDU 1(2)(3)失效 5
—反应式风切变探测故障 3

02.23 通讯

—ACARS 1(2)(1+2)故障 1
—ACARS 呼叫(警戒) 1
—客舱内话数据系统 1+2 故障..........1
—客舱内话数据系统乘客广播故障..........1
—HF 数据故障..........2
—卫星通讯故障 2
—卫星通讯语音故障/卫星通讯呼叫(警戒)..........2
—VHF/HF 发射 1
—VHF3 数据故障 2

02.24 电气

—交流汇流条 1 故障..........5
—交流汇流条 2 故障..........6
—交流主汇流条故障..........6
—交流主汇流条卸载..........7
—交流主汇流条备用..........23
—APU 发电机故障..........1
—电瓶 1(2)或 APU 电瓶故障或 OFF..........3
—电瓶 1(2)或 APU 电瓶系统故障 4
—汇流条互联断开..........23
—断路器监控器故障..........4
—断路器跳开..........4
—直流电瓶汇流条故障..........23
—直流汇流条 1 故障..........16
—直流汇流条 2 故障..........17
—直流汇流条 1+2 故障 21
—直流主汇流条故障..........19
—直流主汇流条卸载..........20
—ECMU 1(2)故障 3
—应急形态..........8
—发电机 1(2)故障或关 1
—发电机 1(2)或 APU 发电机或外接电源超负荷 2
—IDG1(2)脱开..........2
—IDG 滑油低压或过热..........2
—IDG-1(2)小故障..........4
—在应急形态下工作的系统..........12

02.24 电气(续)
—静变流机故障 2
—TR1(2)或 APU TR 或主 TR 故障 4

02.25 驾驶舱门
—驾驶舱门故障 1

02.26 防火
—后/散装货舱冒烟 7
—APU 火警 3
—电子舱探测故障 8
—电子舱通风冒烟 8
—散装电子舱烟雾 ◁* 13
—散装电子舱探测故障 13
—散货物探测故障 ◁* 15
—散货舱休息室灭火瓶 1(2) ◁* 15
—散货舱休息室冒烟 ◁* 15
—飞行(客舱)休息室冒烟 ◁* 13
—发动机地面失火 1
—发动机空中失火 2
—发动机或 APU 火警环路故障 3
—发动机或 APU 火警探测故障 3
—飞行(客舱)休息室探测故障 ◁* 13
—前货舱冒烟 6
—前(后)货舱灭火瓶 1(2)故障 6
—前(后/散装)货舱探测故障 7
—厕所探测故障 8
—厕所冒烟 3
—下储存间冒烟/探测故障 14
—烟雾/毒气/电子舱烟雾 9
—烟雾探测故障 8
—烟雾/毒烟排除 4

02.27 飞行操纵
—ADR 检查程序 .... 参见 02.34
—ADR 不一致 .... 参考 02.34
—副翼伺服故障 15
—备用法则 7
—形态 左(右)侧杆故障(通过接替操纵按钮) 2
—形态 缝(襟)翼不在起飞形态 5
—形态 减速板未收进 13
—形态 俯仰配平不在起飞范围 16

02.27 飞行操纵(续)

—形态 方向舱配平不在起飞范围......16
—直接法则......8
—升降舵伺服故障......13
—升降舵裕度失去......9
—飞行操纵数据集中器 1(2)(1+2)故障......15
—襟翼/MCDU 不一致......5
—襟翼手柄不在零位 ◁*......5
—襟翼故障/锁定......3
—襟/缝翼故障/锁定：最大速度/V 参考/着陆距离......4
—地面扰流板故障......12
—IR 不一致......参考 02.34
—低能量警告......7
—左(右)升降舵故障......13
—左(右)侧杆故障......2
—左(右)内(外)侧副翼故障......15
—手柄不在卡槽位......5
—左+右升降舵故障......14
—脚蹬感应器故障......17
—俯仰配平/MCDU/CG 不一致......16
—主控计算机 1(2)(3)故障......6
—主控计算机 1(2)(3)或辅机 1(2)俯仰故障......18
—方向舵伺服蓝(黄)(绿)卡阻......21
—方向舵正常控制故障......23
—方向舵脚蹬故障......22
—方向舵主(辅)1 故障......23
—方向舵故障......21
—方向舵配平失控......19
—方向舵卡阻/方向舵脚蹬卡阻......20
—方向舵配平 1(2)故障......17
—方向舵配平故障......17
—辅机 1(2)故障......7
—传感器故障......17
—缝翼或襟翼系统 1(2)故障......1
—缝翼或襟翼翼尖刹车故障......1
—缝翼故障/锁定......2

02.27 飞行操纵(续前)

—减速板故障或不一致 12
—减速板仍然伸出<*| 12
—安定面操纵故障 11
—扰流板故障 12
—颠簸阻尼器故障 18

02.28 燃油

—不正常人工前输 10
—APU 后泵故障 10
—发动机 1(2)或 APU 低压活门故障 3
—过大后重心 6
—FCMC1(2)(1+2)故障 9
—燃油渗漏 12
—燃油不平衡 15
—燃油低温 8
—减少燃油渗漏 14
—已耗燃油/机载燃油不一致<*| 11
—重力供油 2
—左(右)内侧油箱温度高 8A
—左(右)油泵 1(2)压力低 1
—左(右)备用油泵压力低 1
—左(右)机翼油泵压力低 1
—左(右) (左+右)机翼油箱低油面 4
—人工传输已完成 10
—无重量/重心数据 10
—外侧向内侧传输故障 5
—配平油箱传输故障 6
—配平管路故障 .... 6 B
—配平油箱燃油不可用 7
—配平油箱泵压力低 5
—机翼油箱过满 11
—机翼交输故障 3
—无油重量、无油重心不一致 10

02.27 飞行操纵(续前)

无变化

02.28 燃油

无变化

—减少燃油渗漏 14
R —已耗燃油/机载燃油不一致(F.USED/FOB DISAGREE) 11
—重力供油 2

无变化

02.27 飞行操纵(续)

—形态 方向舱配平不在起飞范围......16
—直接法则......8
—升降舵伺服故障......13
—升降舵裕度失去......9
—飞行操纵数据集中器 1(2)(1+2)故障......15
—襟翼/MCDU 不一致......5
—襟翼手柄不在零位<*......5
—襟翼故障/锁定......3
—襟/缝翼故障/锁定：最大速度/V 参考/着陆距离......4
—地面扰流板故障......12
—IR 不一致......参考 02.34
—低能量警告......7
—左(右)升降舵故障......13
—左(右)侧杆故障......2
—左(右)内(外)侧副翼故障......15
—手柄不在卡槽位......5
—左+右升降舵故障......14
—脚蹬感应器故障......17
—俯仰配平/MCDU/CG 不一致......16
—主控计算机 1(2)(3)故障......6
—主控计算机 1(2)(3)或辅机 1(2)俯仰故障......18
—方向舵伺服蓝(黄)(绿)卡阻......21
—方向舵正常控制故障......23
—方向舵脚蹬故障......22
—方向舵主(辅)1 故障......23
—方向舵故障......21
—方向舵配平失控......19
—方向舵卡阻/方向舵脚蹬卡阻......20
—方向舵配平 1(2)故障......17
—方向舵配平故障......17
—辅机 1(2)故障......7
—传感器故障......17
—缝翼或襟翼系统 1(2)故障......1
—缝翼或襟翼翼尖刹车故障......1
—缝翼故障/锁定......2

02.27 飞行操纵(续前)
—减速板故障或不一致 12
—减速板仍然伸出 * 12
—安定面操纵故障 11
—扰流板故障 12
—颠簸阻尼器故障 18

02.28 燃油
—不正常人工前输 10
—APU 后泵故障 10
—中央油箱向内侧油箱传输故障 5
—发动机 1(2)或 APU 低压活门故障 3
—过大后重心 6
—FCMC1(2)(1+2)故障 9
—机载燃油少于 17 吨 * 4
—燃油不平衡 15
—燃油渗漏 12
—燃油低温 8
—减少燃油渗漏 14
—已耗燃油/机载燃油不一致 * 11
—重力供油 2
—抛油故障 * 16
—抛油没闭合 * 16
—左(右)中央泵低压 1
—左(右)内油箱温度高 8A
—左(右)机翼油箱泵低压 1
—左(右) (左+右)机翼油箱低油面 4
—左(右)泵 1(2)低压 1
—左(右)备用泵低压 1
—左+右中央泵低压 3
—人工传输已完成 10
—无重量/重心数据 10
—外侧向内侧传输故障 5
—配平油箱传输故障 6
—配平管路故障 6B
—配平油箱燃油不可用 7
—配平油箱泵压力低 5
—机翼油箱过满 11
—机翼交输故障 3
—无油重量、无油重心不一致 10

02.29 液压

—蓝系统油箱低气压/过热/低油面......3
—蓝液压系统发动机 1 号泵低压......13
—蓝+黄系统低压......9
—绿+蓝系统低压......5
—绿+黄系统低压......7
—绿(蓝)(黄)液压系统电动泵故障......11
—绿液压系统发动机 1(2)号泵低压......11
—绿液压系统发动机 1+2 号泵低压......12
—绿液压系统油箱低气压/过热/低油面......1
—绿系统液压油箱欠量......16
—绿系统漏油......16
—监控故障......15
—冲压空气涡轮故障......15
—黄液压系统发动机 2 号泵低压......14
—黄液压系统油箱低气压/过热/低油面......4a

02.30 防冰和防雨

—防冰探测故障......8
—所有皮托管加温......12
—机长(副驾驶)(备用)皮托管(左静压)(右静压)(迎角探头)加温......2
—机长(副驾驶)全温加温......3
—机长(副驾驶)(备用)探头加温......3
—机长+副驾驶皮托管加温......9
—机长+备用皮托管加温......10
—双静压孔或迎角探头加温失效......3
—发动机 1(2)活门关闭或打开......4
—副驾驶+备用皮托管加温......11
—探测到结冰或严重结冰......8
—左(右)内(外)机翼高压......6
—左(右)内(外)机翼低压......5
—左(右)内(外)机翼防冰活门打开......6
—左(右)(左+右)风挡加温......1
—左(右)(左+右)侧窗加温......1
—机翼防冰系统故障......7
—地面机翼防冰活门开......4
—机翼防冰活门未开......5

02.31 指示/记录

—数字式飞行数据记录器或系统故障 1
—显示不一致 4
—显示组件失效 5
—ECAM 单显示 6
—显示管理计算机 1(2)(3)故障 3
—ECP 故障 1
—FWC1(2)故障 1
—FWC1+2 故障 2
—OEB/FWC 不一致 ◁* 6
—SDAC1(2)(1+2)故障 2
—擦尾 .... 参见 02.80

02.32 起落架

刹车
—防滑故障或防滑前轮转弯关 10
—自动刹车故障 10
—形态 停机刹车刹住 11
—刹车过热 11
—刹车失去 13
—停机刹车低压 ◁* 10
—刹车松开 10
—剩余刹车 14
—系统 1(2)故障 12

起落架
—起落架舱门未关闭 1
—起落架未放下 4
—起落架不在下锁位 3
—起落架不在上锁位 1
—起落架上锁故障 2
—重力放起落架 6
—起落架不正常情况下着陆 7
—LGCIU1(2)(1+2)故障 5
—起落架左(右)伸展机构故障 4
—收上故障 4
—系统不一致 4

轮子
—液压选择活门 12
—前轮转弯超转 12
—前轮转弯故障 12
—轮胎低压 ◁* 12

02.34 导航

—ADR 1(2)(3)故障......1
—ADR 1+2(1+3)(2+3)故障......2
—ADR 1+2+3 故障......3
—ADR 不一致......16
—极端纬度......8
—飞行管理/惯导位置不一致......6
—飞行管理(FM)/全球定位系统(GPS)位置不一致<*......6
—GPS 1(2)故障<*......11
—GPWS 警告/EGPWS 警告 <*......12
—GPWS 故障......10
—GPWS 地形探测故障 <*......13
—航向或姿态或高度表或气压基准不一致......8
—IAS 不一致......9
—ILS 1(2)(1+2)故障......10
—IR 1(2)(3)故障......4a
—IR 在“姿态”方式校准......5
—IR 1+2(1+3)(2+3)故障......7
—IR 不一致......15
—IR 未校准......5
—超速......8
—风切变预警探测故障<*......11
—RA1(2)(1+2)故障......9
—失速警告......11
—TCAS 故障<*......10
—TCAS 警告<*......14
—不可靠空速指示/ADR 检查程序......17

02.36 引气

—不正常引气形态......2
—APU 引气故障......4
—APU 引气泄漏......3
—APU 引气泄漏探测故障......5
—引气监控计算机 1(2)故障......5
—引气温度低......6
—双引气故障......7
—发动机 1(2)引气故障......1
—发动机 1(2)引气未关闭......1
—发动机 1(2)高压活门未开......4
—左(右)机翼或发动机 1(2)引气泄漏......3
—左(右)机翼引气泄漏探测故障......4
—引气交输故障......4

02.46 信息系统
—ATSU 故障 ... 1
—ATC 通讯故障 ... 1
—公司通讯故障 ... 1

02.49 APU
—APU 故障 ... 1

02.52 舱门
—前或后或散装货舱 ... 1
—左(右)前或中或后客舱 ... 1
—左(右)应急出口或电子舱 ... 1
—位置探测 1(2)(1+2) ... 2
—上货舱 ... 1

02.70 动力装置
—所有发动机熄火 ... 4
—引气状态故障 ... 7
—发动机接口组件故障 ... 10
—发动机故障 ... 1
—发动机控制系统故障 ... 7
—发动机控制活门故障 ... 11
—发动机感应器故障 ... 11
—发动机起动故障(推力手柄不在慢车位) ... 20
—发动机 1(2)起动活门故障 ... 20
—发动机 1(2)起动故障 ... 21
—发动机空气交换器故障 ... 22
—发动机推力丧失 ... 22
—发动机喘振 ... 23
—发动机尾喷管失火 ... 25
—发动机关车 ... 3
—EPR 方式故障 ... 19
—FADEC 系统故障 ... 8
—FADEC 识别故障 ... 8
—FADEC 冷却故障 ... 8
—FADEC 故障 ... 9
—FADEC A 故障 ... 8
—燃油过滤器堵塞 ... 9
—FADEC 过热 ... 9
—发动机振动指数大 ... 26
—高压燃油活门 ... 22
—点火 A(B)(A+B)故障 ... 11
—点火供电故障 ... 11
—低压轴失去保护 ... 8
—小故障 ... 8

02.34　导航
—ADR 1(2)(3)故障 1
—ADR 1+2(1+3)(2+3)故障 2
—ADR 1+2+3 故障 3
—ADR 不一致 16
—极端纬度 8
—飞行管理/惯导位置不一致 6
—飞行管理(FM)/全球定位系统(GPS)位置不一致 6
—GPS 1(2)故障 11
—GPWS 警告/EGPWS 警告 12
—GPWS 故障 10
—GPWS 地形探测故障 13
—航向或姿态或高度表或气压基准不一致 8
—IAS 不一致 9
—ILS 1(2)(1+2)故障 10
—IR 1(2)(3)故障 4a
—IR 在“姿态”方式校准 5
—IR 1+2(1+3)(2+3)故障 7
—IR 不一致 15
—IR 未校准 5
—超速 8
—风切变预警探测故障 11
—RA1(2)(1+2)故障 9
—失速警告 11
—TCAS 故障 10
—TCAS 警告 14
—不可靠空速指示/ADR 检查程序 17

02.36　引气
—不正常引气形态 2
—APU 引气故障 4
—APU 引气泄漏 3
—APU 引气泄漏探测故障 5
—引气监控计算机 1(2)故障 5
—引气温度低 6
—双引气故障 7
—发动机 1(2)引气故障 1
—发动机 1(2)引气未关闭 1
—发动机 1(2)高压活门未开 4
—左(右)机翼或发动机 1(2)引气泄漏 3
—左(右)机翼引气泄漏探测故障 4
—引气交输故障 4

02.46 信息系统 <*
—ATSU 故障 1
—ATC 通讯故障 1
—公司通讯故障 1

02.49 APU
—APU 故障 1

02.52 舱门
—前或后或散装货舱 1
—左(右)前或中或后客舱 1
—左(右)应急出口或电子舱 1
—位置探测 1(2)(1+2) 2
—上货舱 <* 1

02.70 动力装置
—所有发动机熄火 4
—引气状态故障 7
—发动机接口组件故障 10
—发动机故障 1
—发动机控制系统故障 7
—发动机控制活门故障 11
—发动机感应器故障 <* 11
—发动机起动故障(推力手柄不在慢车位) 20
—发动机 1(2)起动活门故障 20
—发动机 1(2)起动故障 21
—发动机空气交换器故障 22
—发动机推力丧失 <* 22
—发动机喘振 23
—发动机尾喷管失火 25
—发动机关车 3
—EPR 方式故障 19
—FADEC 系统故障 8
—FADEC 识别故障 8
—FADEC 冷却故障 8
—FADEC 故障 9
—FADEC A 故障 8
—燃油过滤器堵塞 9
—FADEC 过热 9
—漏油 29
—发动机振动值大 26
—高压燃油活门 22
—点火 A(B)(A+B)故障 11
—点火供电故障 11
—低压轴失去保护 <* 8
—小故障 8

02.34 导航

—ADR 1(2)(3)故障 1
—ADR 1+2(1+3)(2+3)故障 2
—ADR 1+2+3 故障 3
—ADR 不一致 16
—ADR 故障 25
—极端纬度 8
—飞行管理/惯导位置不一致 6
—飞行管理(FM)/全球定位系统(GPS)位置不一致 6
—GPS 1(2)故障 11
—GPWS 警告/EGPWS 警告 12
—GPWS 故障 10
—GPWS 地形探测故障 13
—航向或姿态或高度表或气压基准不一致 8
—IAS 不一致 9
—ILS 1(2)(1+2)故障 10
—IR 1(2)(3)故障 4a
—IR 在"姿态"方式校准 5
—IR 1+2(1+3)(2+3)故障 7
—IR 不一致 15
—IR 未校准 5
—超速 8
—风切变预警探测故障 11
—RA1(2)(1+2)故障 9
—失速警告 11
—TCAS 故障 10
—TCAS 警告 14
—不可靠空速指示/ADR 检查程序 17

02.36 引气

—不正常引气形态 2
—APU 引气故障 4
—APU 引气泄漏 3
—APU 引气泄漏探测故障 5
—引气监控计算机 1(2)故障 5
—引气温度低 6
—双引气故障 7
—发动机 1(2)引气故障 1
—发动机 1(2)引气未关闭 1
—发动机 1(2)高压活门未开 4
—左(右)机翼或发动机 1(2)引气泄漏 3
—左(右)机翼引气泄漏探测故障 4
—引气交输故障 4

02.46 信息系统 ◁*

—ATSU 故障 1
—ATC 通讯故障 1
—公司通讯故障 1

02.49 APU

—APU 故障 1

02.52 舱门

—前或后或散装货舱 1
—左(右)前或中或后客舱 1
—左(右)应急出口或电子舱 1
—位置探测 1(2)(1+2) 2
—上货舱 ◁* 1

02.70 动力装置

—所有发动机熄火 4
—引气状态故障 7
—发动机接口组件故障 10
—发动机故障 1
—发动机控制系统故障 7
—发动机控制活门故障 11
—发动机感应器故障 ◁* 11
—发动机起动故障(推力手柄不在慢车位) 20
—发动机 1(2)起动活门故障 20
—发动机 1(2)起动故障 21
—发动机空气交换器故障 22
—发动机推力丧失 ◁* 22
—发动机喘振 23
—发动机尾喷管失火 25
—发动机关车 3
—EPR 方式故障 19
—FADEC 系统故障 8
—FADEC 识别故障 8
—FADEC 冷却故障 8
—FADEC 故障 9
—FADEC A 故障 8
—燃油过滤器堵塞 9
—FADEC 过热 9
—漏油 29
—发动机振动值大 26
—高压燃油活门 22
—点火 A(B)(A+B)故障 11
—点火供电故障 11
—低压轴失去保护 ◁* 8
—小故障 8

TR N° 407-1 第 2 页(共 4 页)

无变化

02.70 **动力装置**

—所有发动机熄火......4
—引气状态故障......7
—发动机接口组件故障......10
—发动机故障......1
—发动机控制系统故障......7
—发动机控制活门故障......11
—发动机感应器故障 * 11
—发动机起动故障(推力手柄不在慢车位)......20
—发动机 1(2)起动活门故障......20
—发动机 1(2)起动故障......21
—发动机空气交换器故障......22
—发动机推力丧失 * 22
—发动机喘振......23
—发动机尾喷管失火......25
—发动机关车......3
—EPR 方式故障......19
—FADEC 系统故障......8
—FADEC 识别故障......8
—FADEC 冷却故障......8
—FADEC 故障......9
—FADEC A 故障......8
—燃油过滤器堵塞......9
—FADEC 过热......9
—漏油......29
—发动机振动值大......26
—高压燃油活门......22
—点火 A(B)(A+B)故障......11
—点火供电故障......11
—中压轴失去保护......8
—低压轴失去保护 * 8
—小故障......8

TR N° 407-1 第 3 页(共 4 页)

02.70 动力装置(续前)
—N1/N2/N3 EGT 超限 ... 12
—滑油油滤堵塞 ... 18
—滑油量少或温度高 ... 18
—滑油压力低 ... 18
—超速保护故障 ... 12
—空中重新点火 ... 27
—反推故障 ... 13
—反推抑制 ... 13
—反推增压 ... 13
—反推设定 ... 14
—反推开锁 ... 14
—推力杆不一致 ... 16
—推力杆故障 ... 17
—推力杆未设定<* ... 9
—推力受限制 ... 8
—推力锁定 ... 18
—起飞推力不一致 ... 9
—涡轮过热 ... 11
—类型不一致 ... 13
—侧风保护故障<* ... 22

02.80 杂项
—机上有炸弹 ... 10
—驾驶舱 风挡/窗弧光 ... 13
—驾驶舱 风挡/窗破裂 ... 13
—机组失能 ... 9
—水上迫降 ... 2
—ECAM 提示条件 ... 14
—应急下降 ... 7
—应急撤离 ... 1
—紧急迫降 ... 5
—因故障而进行的着陆距离修正 ... 16
—超重着陆 ... 8
—擦机尾 ... 22
—不可靠速度指示 ... 参见 02.34
—遭遇火山灰 ... 21
—风切变 ... 19
—前方风切变<* ... 20

02.70 动力装置(续前)

—N1/N2/N3 EGT 超限 12
—滑油油滤堵塞....18
—滑油量少或温度高....18
—滑油压力低....18
—超速保护故障....12
—空中重新点火....27
—反推故障....13
—反推抑制....13
—反推增压....13
—反推设定....14
—反推开锁....14
—推力杆不一致....16
—推力杆故障....17
—推力杆未设定 9
—推力锁定....18
—起飞推力不一致....9
—涡轮过热....11
—类型不一致....13
—侧风保护故障 22

02.80 杂项

—机上有炸弹....10
—驾驶舱 风挡/窗弧光....13
—驾驶舱 风挡/窗破裂....13
—机组失能....9
—水上迫降....2
—ECAM 提示条件 14
—应急下降....7
—应急撤离....1
—紧急迫降....5
—因故障而进行的着陆距离修正....16
—超重着陆....8
—擦机尾 22
—不可靠速度指示....参见 02.34
—遭遇火山灰....21
—风切变 19
—前方风切变 20

02.90 详细的客舱/驾驶舱撤离程序
—概述 1
—客舱乘务员指定的撤离区域 2
—撤离时驾驶舱任务分工 2
—驾驶舱从窗撤离 6
—通讯 3
—水上撤离 7
—地面撤离 5

概述

不正常和应急程序是为保证足够的安全和确保飞行的实施。当执行这些程序时，机组应按照“读和做”的口头读出原则实施。

说明

本手册中的程序介绍尽可能与 ECAM 上的显示相同。所用的缩写与驾驶舱面板上的名称相同。凡 ECAM 上显示的动作和信息均以大写字母呈现。ECAM 上未显示的其他信息均以小写字母呈现。

穿插在程序中的扩充信息以斜体呈现。这些信息：

—识别具体故障

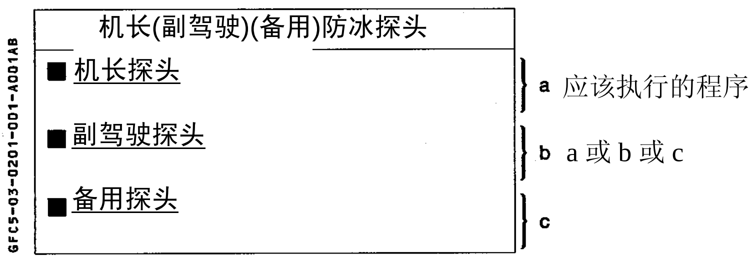
—解释原因不能自明的动作

—提供附加的背景信息

<u>黑色方块</u>

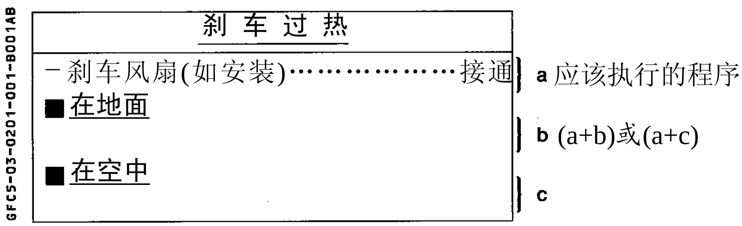
当同一标题下出现几个程序时，每个程序的开始部分用一个黑色方块标识。每次只适用一个程序。

例如：



黑色方块还用来指示一个程序的某些部分，其中只有一项适用。

例如：



ECAM 上不显示黑色方块。

黑色圆点

如果一个动作取决于某个先决条件，则用一个黑点开头来标识此先决条件。如果先决条件显示在 ECAM 上，则以大写字母出现。否则以小写字母出现。

例如：

GFCS-03-0201-002-A001AA

> **飞行操纵 襟翼故障**
>
> \- 襟翼手柄 ....循环
>
> ● **如果不成功**:
>
> - GPWS 襟翼方式.. 关

"如果不成功"不在 ECAM 上显示

缩进

当一个动作取决于某个先决条件/飞行阶段/程序时，使用缩进来进行辨别。

例如：

> ■ 飞行中
>
> • 如襟翼锁定
>
> 进近程度 .... V_{REF}+30
>
> \- 最大速度...250kt
>
> 燃油耗量增加

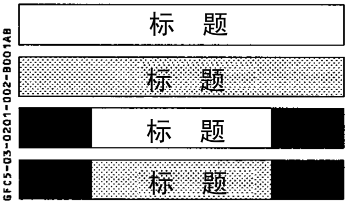
—只有襟翼锁定时进近速度才等于 VREF+30kt，因为"进近速度……VREF+30"是缩进在"如襟翼锁定"的下面。

—最大速度 250kt 不取决于襟翼锁定条件，因为它是与"如襟翼锁定"对齐的。因此，不管襟翼是否锁定，都要遵循最大速度。

—"燃油耗量增加"是与"飞行中"对齐，因此该信息对空中和地面都有效。

程序标题

程序标题以下列方式表示：



ECAM 上显示的不正常程序(琥珀色警戒)

ECAM 上不显示的不正常程序

ECAM 上显示的应急程序(红色警告)

ECAM 上不显示的应急程序

任务分配

下列一般分工适用于所有程序。
在整个程序中，把杆飞行员角色不得转换。
PF，把杆飞行员负责：
—推力杆，
—控制轨迹和空速，
—飞机形态(要求形态改变)，
—导航，
—通讯。
PNF，不把杆飞行员负责：
—监控和大声读出 ECAM 和检查单，
—执行所要求的动作或把杆飞行员所要求的动作（如适用），
—在把杆飞行员证实后，操作发动机主电门，惯导和带护盖的电门。

记忆项目

执行以下程序时，不要参考书面程序：风切变 ◁*，前方风切变◁*，TCAS◁*，EGPWS◁*，失去刹车，应急下降的开始阶段，不可靠速度指示/ADR 检查程序的开始阶段，机组失能。

自动驾驶仪的使用

当可用时，自动驾驶仪在大多数故障情况下均可使用：

—如果发动机失效，包括Ⅱ/Ⅲ类 ILS 进近和故障后性能弱化类型的自动着陆。

—如果其它故障，在所有方式下可下降到 500 英尺离地高度。

不过，在所有形态下使用自动驾驶仪尚未获得取证许可，并且其性能也无法得到保证。如果飞行员在这些情况下选择使用自动驾驶仪，则需格外小心，一旦飞机偏离所要求的或安全飞行轨迹，必须脱开自动驾驶仪。

程序起始

由把杆飞行员发口令，开始执行程序。

在满足下列条件后方可采取措施(用主警告灯取消音响警告的动作除外)：

—建立相应的飞行轨迹。

—如果起飞，进近或复飞中发生故障，飞机应至少高于跑道 400 英尺。

建议 400 英尺高度的原因在于折衷考虑稳定所需时间与程序起始过晚之间的矛盾。

在某些应急情况下，如果已经建立了适当的飞行轨迹，把杆飞行员可在该高度之前开始执行程序。

如果某个应急情况导致红色 LAND ASAP(尽快着陆)字样显示在 ECAM 上，机组必须尽快在能安全进近和着陆的最近合适机场着陆。

如果某个不正常程序导致琥珀色 LAND ASAP(尽快着陆)字样显示在 ECAM 上，机组则应考虑在最近合适机场着陆。

着陆距离

凡是由于某个应急或不正常情况导致的着陆距离增加，都必须根据全形态的实际着陆距离来计算(参阅 3.02.80)。

ECAM

起飞期间警告抑制

有些警告(非抑制的)只要不正常情况出现就会出现；其它警告(受抑制的)不会立即出现如果起飞中触发条件满足了才会出现。

机组的协调

当执行一个 ECAM 所显示的程序时，两名飞行员必须了解当前的显示。在做任何清除的动作前，机组应该交叉检查以确定无蓝色信息存在(除非动作无反馈)，这些信息可由一个直接的动作来消除。

相互确认前不能清除

机组协调和相互确认的示例：

警告显示		把杆飞行员(PF)	不把杆飞行员(PNF)
HYD B RSVR OVHT BLUE ENG 1 PUMP…OFF		读出故障 接管 ATC 无线电通讯 —要求 ECAM 动作 (1)	读出故障 —执行 ECAM 动作或 PF 要求执行的动作
HYD B RSVR OVHT B SYS LO PR	* F/CTL	—证实 ECAM 动作已完成 —确认清除	—要求清除
SEAT BELTS	* F/CTL	—确认清除	—查阅 F/CTL 页面琥珀色显示的所有受影响的设备 —要求清除
STATUS APPR PROC IF BLUE OVHT OUT: BLUE ENG 1 PUMP…ON CAT 2 ONLY SLATS SLOW	INOP SYS CAT 3 BLUE HYD PART SPLRS ALTN BRK REV 1	—确认清除	—逐行读出状态栏 —要求清除

标准口令，参照 3.03.90。

(1) 虽然 PF 负责要求执行 ECAM 动作，但这并不排除机长在认为必要时控制飞机或下令作 ECAM 动作。

注：ECAM 程序和状态信息，再加上对 PFD/ND 的证实已足以处理故障。不过，执行 ECAM 程序前，应在系统显示上确认故障。当已完成 ECAM 动作，并且已查阅 ECAM 状态信息后，如时间允许，机组可以参考 FCOM 程序(3.02)作为补充。

小结的使用

概述

小结由 QRH 程序组成，归纳小结是帮助机组在应急电源形态，或双液压系统失效情况下，处理要执行的动作。
任何情况都应首先执行 ECAM 程序。
小结既包括程序，还包括状态部分。
仅在报出“ECAM 动作完成”之后，PNF 才参考相应的 QRH 小结。
当出现故障，并且完成 ECAM 动作之后，PNF 应该参考小结中的“巡航”部分，确定着陆距离系数。
由于在该页面也列出了正常着陆距离。PNF 可以计算出考虑故障修正后的着陆距离，从而帮助飞行员决定是否备降。

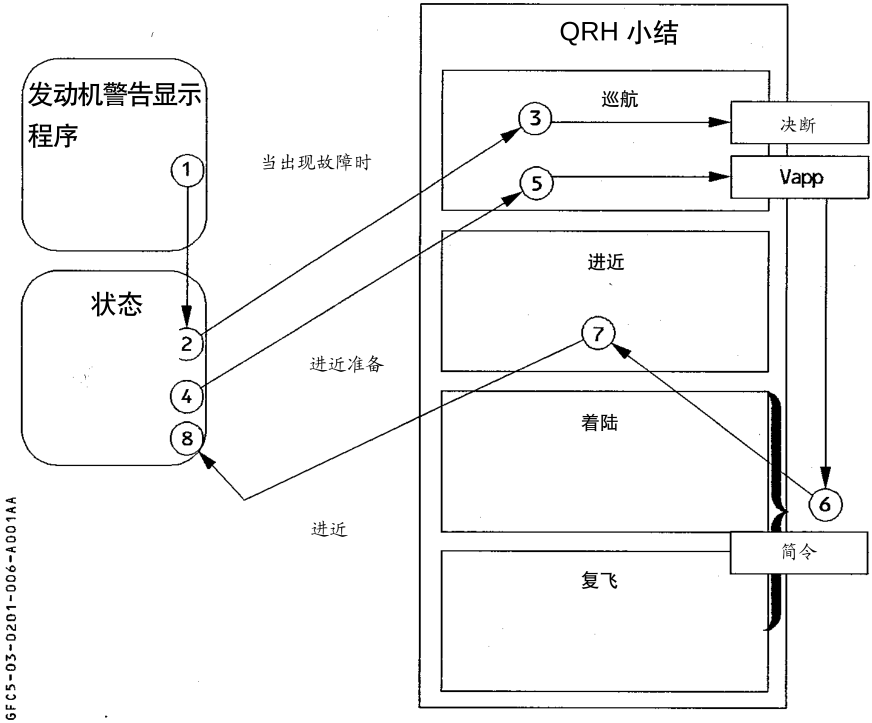
进近准备

进近准备总是需要查阅一下 ECAM 状态页面。
查阅之后，PNF 应参考小结“巡航”部分，确定 VREF 的修正，计算出 VAPP。
飞行员应该已经了解了计算方法，并且会使用 MCDU 中给出的 VREF（目的地已经更新）。
对导致失去 MCDU 的故障情况，小结中还提供 VREF 表格。
小结中的着陆和复飞部分应该用于作进近简令。

进近

通过读出小结中的进近部分，来完成进近程序动作。增加该部分主要是由于放襟翼程序，它在 ECAM 中没有完全涵盖。
由于小结中的这一部分已经提供了充分的建议信息，因此不必要再参考“襟（缝）翼卡阻着陆”书面程序。
参考小结中的进近部分后，PNF 应该查阅 ECAM 状态页面，并且检查所有的进近程序动作都已完成。

顺序



中断起飞

<u>概述</u>

中断起飞的决定和停机动作应由机长进行。
因此，机长不管是 PF 还是 PNF，应将手扶在推力杆上直到 V1。一旦他决定中断，则喊出“中断”，接替操作并完成停机动作。
不可能列出所有导致决定中断起飞的因素，但为了帮助机长决断，ECAM 抑制了那些从 80kt 到 1500 英尺(或离地后 2 分钟，以先达到的为准)中不重要的警告。
根据试飞情况，即使性能计算正确，中断起飞有时还是有危险的。
这可能由于下列因素：
—起始中断程序晚，
—轮胎损坏，
—刹车磨损或不能正常工作，起始刹车温度高于正常，
—刹车没有完全应用，
—跑道磨擦系数比预期的低，
—全重计算有误，
—未考虑对准跑道所损失的距离。
超过 100kt，中断起飞将是一个很严肃的动作，它可能引起危害情况。因此，当速度接近 V1 时，如果没有发生下列任何一个主要故障(“超过 100kt 但低于 V1”)，飞行员则应树立“继续起飞的意识”。

⇩

中断起飞(续前)

决断管理

- 100kt 以下：

  中断起飞的决定可由机长根据环境条件作出。

  虽然我们不能列出所有原因，但如果触发任何 ECAM 警告/警戒，机长应该慎重考虑中断起飞。

  注：100kt 速度并不是决定性的，选择该值是为了帮助机长决断并避免不必要的高速中断。

- 大于 100kt 但小于 V1：

  高速中断起飞将是一件很严肃的事情，尤其是在滑的跑道上。如果速度接近 V1，可能会导致危险情况发生。在这些速度时，机长应意识优先起飞。只有在少数几种情况下才能作中断起飞决断，它们是：

  1. 火警警告或严重损坏。
  2. 发动机推力突然失去。
  3. 凡提供确切指示飞机不能安全飞行的各种故障或条件。
  4. 类似如下的各种 ECAM 警告/警戒：
     - 发动机或 APU 火警
     - 发动机失效
     - 发动机滑油低压
     - 形态
     - 侧杆故障
     - 发动机反推开锁
     - 左+右升降舵故障

  100kt 以上前起落架抖动不应导致中断起飞

  万一在 V1 减 20 到 V1 范围内轮胎失效：

  除非轮胎的碎片已造成严重的发动机异常，最好让飞机离地，减少燃油载量并使用跑道全长着陆。

  V1 口令优先于其他任何口令。

- 大于 V1：

  必须继续起飞，因为可能无法在剩余的跑道内停住飞机。

中断起飞(续前)

程序

机长	副驾驶
—喊出 .... “中断” 同时 —推力杆 .... 慢车 —反推 .... 最大可用	—刹车反应................................ 监控 —反推....................................... 证实 —任何音响警告 .... 取消

飞机停住

考虑飞机的停靠位置以使机身尽可能远离火源。

—反推 .... 收回 —停机刹车 .... 刹住 *飞机停住后，停机刹车选择在刹住位。* —PA 通知....... “客舱机组各就各位” —喊出 .... “ECAM 动作”	—ATC .... 通知 —应急撤离检查单..................... 找到 —ECAM 动作 .... 开始

当机组评估状况时飞机应停住。

撤离阶段	
如果需要，参照“应急撤离检查单”撤离。	将意图和援助要求通知 ATC。

反推：全反推可以使用到飞机全停为止。如果减速结束后仍有足够的跑道长度，最好在 70kt 过后减小反推。

注：

1. *如果自动刹车效应不适于跑道条件，应采用并维持人工最大刹车。如果怀疑，人工接替。在确定没有必要进行撤离并且认为脱离跑道绝对安全之前，不要试图脱离跑道。*
2. *如果自动刹车不工作，机长应在减小推力的同时尽最大力量踩压两个脚踏板。只有脚踏板踩到底直到飞机全停，才获得最小停机距离。*
3. *如果正常刹车不工作，立即将 A/SKID ＆ NOSE WHEEL 电门放在 OFF 位并按需要调节刹车压力，压力维持在 1000 PSI 或以下。*
   如果 A/SKID＆NOSE WHEEL 电门放 OFF 位时已将刹车脚踏板踩到底，刹车将获得最大压力。
4. *中断起飞后，如果飞机是在自动刹车选用“最大”情况下达到全停，那么在滑行前应通过解除扰流板待命来解除刹车。*

V1 后发动机失效—继续起飞

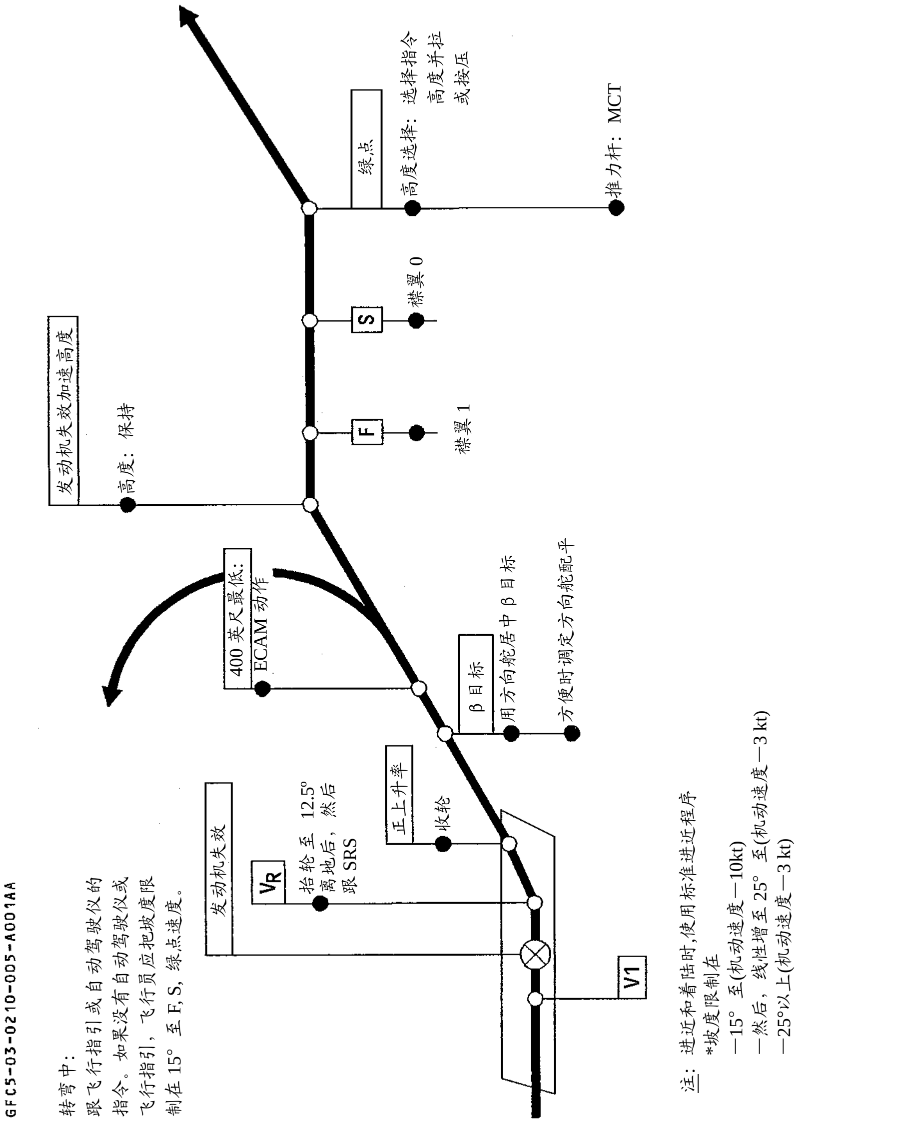
—如果 V1 过后有一台发动机失效，必须继续起飞。
—按常规使用方向舵以保持在跑道中心线。
—到抬轮速度时果断带杆抬前轮，以连续的抬轮变化率获得 12.5°的俯仰姿态。离地后跟随速度基准系统(SRS)。
—当飞机在空中有正上升率且无线电高度增加时，收起落架。
—使用方向舵防止偏航。离地后不久会出现β目标。调整方向舵使β目标回零。使用坡度常规地控制航向，用方向舵保持β目标在零。如果使用全程方向舵还不能使β目标回零，则增速。
—考虑使用 TOGA 推力。
在“DERATED”起飞(装有“DERATED”起飞选择项目的)时，如果形态 2 和 3 时速度低于 F 速度，则不要使用不对称的起飞复飞推力。
—考虑使用自动驾驶仪。
—最低 400 英尺后执行 ECAM 程序
—在加速高度时改平并增速。
 • 在 F 速度选择 CONF1(形态 1)；
 • 在 S 速度选择 CONF0(形态 0)。
—当襟翼手柄在零位时，β目标返回到侧滑指示。常规地居中侧滑指示。
—到绿点速度(光洁形态时的发动机失效操作速度)时，使用最大连续推力爬升并保持绿点速度。
(如果已经在 FLX/MCT 卡槽位，则移到 CL 位后再回到 MCT 位)。
—最大起飞推力只允许使用 10 分钟。

初始爬升时发动机失效

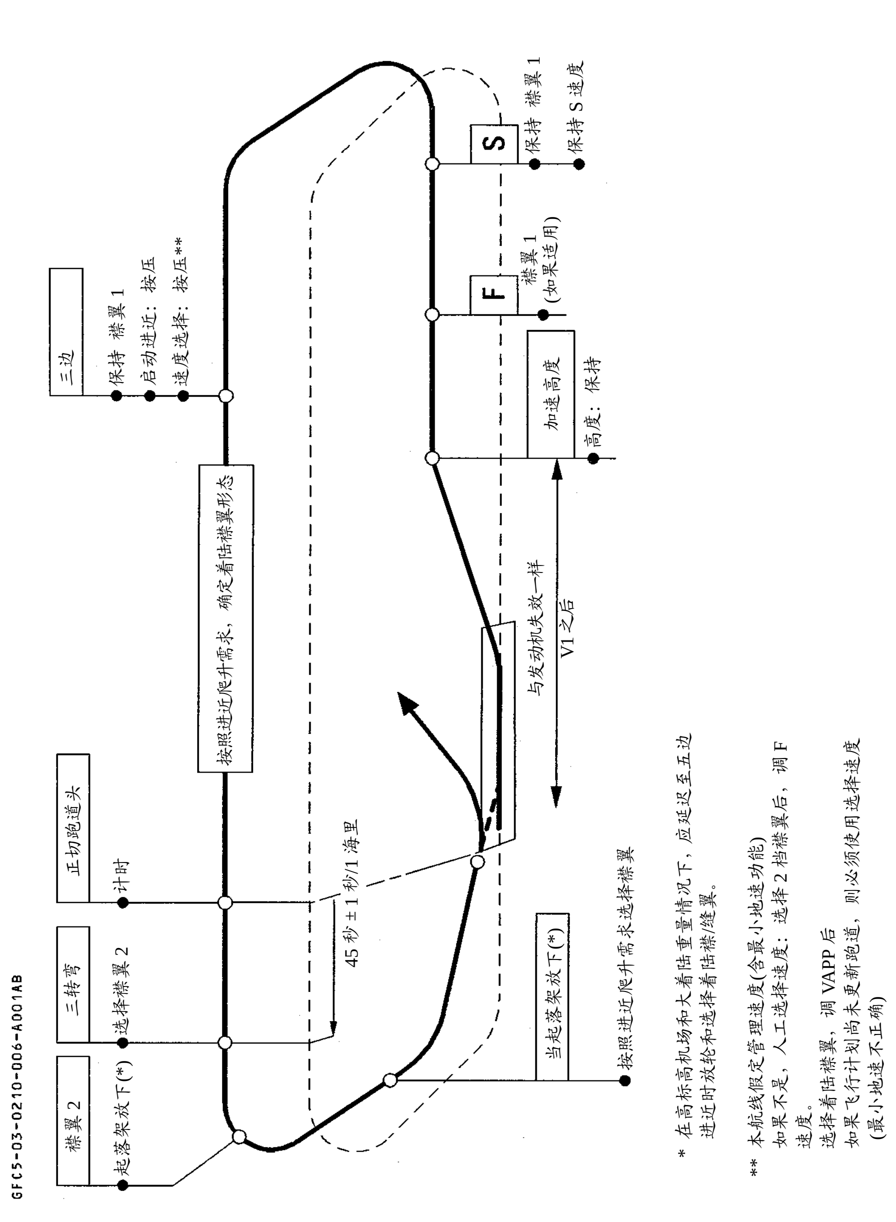
—按上述执行，但是如果 V2 后失效，保持 SRS 指令的姿态(或改出后获得的速度)。在任何情况下最低速度必须等于 V2。

⇩

V1 后发动机失效—继续起飞(续前)



起飞时发动机失效后立刻在目视气象条件下着陆



一台发动机不工作情况下盘旋进近

—着陆重量 ....证实

● **如果飞机重量大于形态 3 的最大盘旋重量(在下表内查找)：**

在形态 3 和起落架放下的情况下，飞机无法保持飞行高度。

—延迟放轮。

注：—如果在 750 英尺无线电高度以下进近，"L/G NOT DOWN" 警告将会出现。飞行员可通过按压 ECAM 控制面板上的 EMER CANC 按钮来取消语音警告。

—在 500 英尺无线电高度时起落架没放下锁定，要预计到会有"TOO LOW GEAR" 警告。

形态 3 的最大盘旋重量(1000kg)

OAT (°C)	机场标高(英尺)							
	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	230.0	220.0	212.0	204.0	198.0	188.0	178.0	158.0
5	230.0	220.0	212.0	204.0	198.0	188.0	176.0	158.0
10	230.0	220.0	212.0	204.0	198.0	184.0	170.0	158.0
15	230.0	220.0	212.0	204.0	192.0	178.0	158.0	154.0
20	230.0	220.0	212.0	200.0	186.0	172.0	158.0	148.0
25	230.0	220.0	206.0	192.0	178.0	158.0	154.0	142.0
30	230.0	214.0	198.0	186.0	172.0	158.0	148.0	
35	220.0	206.0	192.0	178.0	158.0	154.0		
40	212.0	198.0	184.0	172.0				
45	204.0	190.0	176.0					
50	196.0	182.0						
55	186.0							

一台发动机不工作情况下目视盘旋进近

—着陆重量 ....证实

- 如果飞机重量大于形态 3 的最大盘旋重量(在下表内查找)：

在形态 3 和起落架放下的情况下，飞机无法保持飞行高度。

—延迟放轮。

注：—如果在 750 英尺无线电高度以下进近，“L/G NOT DOWN” 警告将会出现。飞行员可通过按压 ECAM 控制面板上的 EMER CANC 按钮来取消语音警告。

—在 500 英尺无线电高度时起落架没放下锁定，要预计到会有 “TOO LOW GEAR” 警告。

形态 3 的最大盘旋重量(1000kg)

OAT (°C)	机场标高(英尺)							
	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	232.0	224.0	214.0	208.0	200.0	192.0	182.0	170.0
5	232.0	224.0	214.0	208.0	200.0	192.0	178.0	158.0
10	232.0	224.0	214.0	208.0	200.0	186.0	172.0	158.0
15	232.0	224.0	214.0	208.0	194.0	180.0	168.0	156.0
20	232.0	224.0	214.0	202.0	188.0	174.0	158.0	150.0
25	232.0	224.0	210.0	196.0	182.0	168.0	156.0	146.0
30	232.0	218.0	202.0	188.0	174.0	158.0	150.0	
35	224.0	208.0	194.0	180.0	168.0	156.0		
40	216.0	200.0	186.0	174.0				
45	206.0	192.0	178.0					
50	198.0	184.0						
55	190.0							

缝翼或襟翼卡阻着陆

根据表 3.02.80 来确定着陆形态

■ 重复下列步骤直至达到着陆形态

—速度选择 .... VFE NEXT -5KT

向 VFE NEXT -5kt 减速，但不要小于 VLS。在颠簸情况下，为了避免超过 VFE，飞行员可决定减速至某个较小的速度，但不得小于 VLS。

注：• 自动驾驶仪可使用到 500 英尺 AGL。因为自动驾驶仪不是针对非正常形态设计的，在非正常形态下它的行为可能不尽完美，因此必须加以监控。

• 建议用自动推力和选择速度进近。

• 超速警告和显示在 PFD 上的 VLS 是根据实际襟翼/缝翼位置而计算的。

• PFD 上的 VFE 和 VFE NEXT 是根据襟翼手柄位置而显示的。如果没有显示，就用速度卡上的速度。

• 如果 VLS 大于 VFE NEXT(超重着陆情况下)，当速度已被减小时，可把手柄调到所要求的下一个位置，这样当翼面伸出时便可使 VLS 也随之减小。VFE 警告临界值就不会触发。

在这种情况下，断开自动推力。当重新建立着陆形态时可重新接通自动推力。

当速度减小到小于 VFE NEXT 时：

—襟翼手柄 .... 向下一档

● 当建立着陆形态时：

—减速至计算的五边进近速度。

复飞时

第 8 页上的表提供了不正常形态的最大速度。

■ 如果缝翼故障：

● 起落航线：

—保持缝翼/襟翼形态

—建议速度：最大速度-10 KTS

● 备降：

—选择光洁形态

● 如果缝翼卡阻在 0 位

—正常操作速度

● 如果缝翼卡阻＞0 位

—备降的建议速度：205 KTS。

—油耗增加。

缝翼或襟翼卡阻着陆(续前)

■ <u>如果缝翼故障</u>：

● 起落航线：

—保持缝翼/襟翼形态

—建议速度：最大速度-10 KTS

● 备降：

● 如果襟翼卡阻在 0 位

—选择光洁形态

—正常操作速度

● 如果襟翼卡阻＞0 位

—保持缝翼/襟翼形态

—备降的建议速度：最大速度-10 KTS

—油耗增加

<u>注</u>：• 如果 PFD 上显示 SPD LIM(速度限制)故障旗，则使用 ECAM 状态页上显示的最大速度。

• 如果在全形态下复飞，收轮时会触发“起落架没有放下”警告。

• 在有些情况下，最大速度-10 KTS 可能比 VFE 大几节。在这种情况下，飞行员可以使用 VFE。

<table>
<tr><th colspan="6">最大速度</th></tr>
<tr><th>襟翼
缝翼</th><th>F=0</th><th>0＜F≤1</th><th>1＜F≤2</th><th>2＜F≤3</th><th>F＞3</th></tr>
<tr><td>S=0</td><td>无限制</td><td rowspan="2">215 kt</td><td rowspan="3">196 kt</td><td rowspan="3">186 kt</td><td rowspan="3">180 kt</td></tr>
<tr><td>0＜S≤1</td><td>240 kt</td></tr>
<tr><td>1＜S</td><td>215 kt</td><td>205 kt</td></tr>
</table>

注意

在缝翼或襟翼放出情况下飞行时，燃油油耗增加。
参照燃油流量指示。
作为一个基准，可先确定在同高度没有速度限制情况下光洁形态的燃油油耗(例如：根据备降飞行计划表参照 2.05.50)，然后将结果乘以 1.5(缝翼放出)或 2.2(襟翼放出)或 2.5(缝翼和襟翼放出)，这样就可算出当前形态下达到目的地机场所需要的燃油。

无襟翼无缝翼着陆
—速度选择 .... 绿点 *起始进近时，建议使用在选择速度方式的自动推力。自动驾驶仪可允许使用到离地高 500 英尺。* —GPWS 襟翼方式 .... 关 —襟翼手柄 .... 形态 1 *不管 ECAM 状态页上形态 2 的要求。* *将襟翼手柄选择在形态 1，以便复飞时可获得 SRS 引导。* *由于 PFD 上显示的 VFE 取决于襟翼手柄位置，因此，会显示虚假的 VFE。* *计划长五边稳定进近。* ● 五边进近： —自动推力 .... 关 —速度选择 .... VAPP *在 PFD 上选择 VLS(或 VREF+50kt，如果 VLS 不显示)。* *高于跑道 500 英尺时减速以便在接地时获得 VLS-5 海里(或 VREF+45 海里，如果 VLS 不可用时)* —着陆距离程序 .... 执行 *参照 QRH 第 2 部分，或 FCOM 3.02.80。*

空气空调组件 1(2)过热

—空调组件(受影响的)... 关

当过热消失时，故障灯灭。

工作的空调组件自动选择高流量。

● **当空调组件过热消失时：**

—空调组件(受影响的)... 开

状态

● **当空调组件过热消失时：**

—空调组件(受影响的)........................ 开

不工作系统

PACK 1(2)

空气空调组件活门 1(2)故障

■ **如果只有一个空调组件活门关闭(地面发动机起动时)：**

空调组件(受影响的)被门抑制

在由于一个门未关而防止增压的情况下，仅有一个空调组件活门关闭。其他空调组件活门不正常地处于"开"位。

■ **其它情况：**

—空调组件(受影响的)... 关

状态

不工作系统

PACK 1(2)

空气空调组件 1(2)关

机组注意。

一个空调组件不正常地选择在关位。

状态

不工作系统

PACK 1(2)

空气空调组件 1+2 故障

■ 如果地面有一个门没有关上锁定：

空调组件被未关的门抑制

检查门已关上锁定。如果证实关上，及时进行维护。

■ 在所有其它情况下：

—空调组件(受影响的)..关

当故障消失时，故障灯灭。

下降至 FL100/最低航路高度

注：如果货舱货物允许，可以通过关闭货舱隔离活门来最大限度减小座舱高度增加速率。

● 当空调组件过热消失时：

如果故障是由于过热引起的:

—空调组件(受影响的)..开

● 当压差＜1PSI 并且飞行高度层低于 FL100 时：

—冲压空气 ....开

最大飞行高度层 FL100/最低航路高度

状态

最大飞行高度层.........FL100/最低航路高度

● 当空调组件过热消失时：

如果故障是由于过热引起的:

—空调组件(受影响的).........................开

不工作系统

PACK 1+2

空气空调组件 1(2)调节器故障

■ 如果冲压空气失效在关位：

空调组件 1(2)冲压门关闭

状态

空调性能受影响

■ 如果空调组件控制器故障：

机组注意。

状态

空调组件 1(2)设定在固定温度

空调组件提供的固定温度为 12°C ±3°C。

流量控制活门气动地把流量调节至正常值。

■ 如果空调组件在旁通方式：

空气循环机故障。

空调组件 1(2)在旁通方式

—空调组件(在地面受影响的).. 关

以避免在地面过热。

空调组件(受影响的)在空中可用(仅在地面上显示)

状态

空调组件性能受影响

空调组件(受影响的)在空中可用

(仅在地面显示)

不工作系统

PACK 1(2)

(仅在地面)

空调区域调节器故障

区域控制器故障或空气调节系统失效。

发动机高慢车

状态

客舱温度调节器降级(在地面)

空调组件设定在固定温度

控制空调组件提供固定温度:20 ℃(68°F)。空调组件流量和区域温度选择失效。

发动机高慢车。

不工作系统

ZONE REGUL

空调区域控制器 1(2)故障

机组注意。

状态

不工作系统
ZONE CTLR(1)(2)

空气热空气系统 1(2)故障

一个热空气活门和热空气交输活门故障在关闭位。
机组注意。

状态

客舱温度调节器降级(在地面)

不工作系统
CKPT TEMP
(只有在 2 号系统失效)

空调管道过热

驾驶舱管道过热，或客舱管道过热。
—热空气(受影响的) .... 关
如果没有自动关闭。
- **如果热空气卡在开位：**
  —空调组件(受影响的) .... 关
- **当管道温度＜70°C：**
  —热空气(受影响的) .... 关然后开
  热空气压力调节活门将重新打开。
  —空调组件(受影响的) .... 开

状态

- **当管道温度＜70°C：**
  —热空气(受影响的) .... 关然后开
  —空调组件(受影响的) .... 开

客舱温度调节降级(在地面)

不工作系统
CKPT TEMP
(仅系统 2 失效时)

客舱增压客舱高度过高

—机组氧气面罩(如果高于 FL100) .... 戴上

建议使用自动驾驶仪下降：

• 转动高度选择旋钮并拉出。
• 转动航向选择旋钮并拉出。
• 调定目标速度/马赫数。

● 如果高于 FL100，低于 FL160：

—下降 .... 开始

● 如果高于 FL160：

应急下降至 FL100/最低航路高度(或最低越障高度)

—推力手柄(如果自动推力没有接通) .... 慢车

—减速板 .... 全伸展

—速度 .... 最大/合适的

以最大合适的速度下降，或如果怀疑结构受损，应小心操纵飞机并按实际情况减速。

低于 21,000 英尺，可以放出起落架；速度必须减小至 250kt。

—信号灯 .... 开

—发动机起动选择器 .... 点火

—ATC .... 通知

将紧急情况通知 ATC 并说明意图。

如果无法联系到 ATC，则选择 ATC 编码 A7700 或通过下列其中的一个频率发射遇险信息：

(甚高频)121.5MHz 或(高频)2182 KHz 或 8364 KHz。

为节省氧气，可将氧气稀释选择器调定至正常位。

氧气稀释选择器调定在 100%位的情况下，氧气量可能不足以满足整个下降过程。

确保机组能戴上氧气面罩通讯。

避免连续使用内话机以最大程度减小氧气面罩呼吸噪音产生的干扰。

● 如果客舱高度＞14000 英尺：

—旅客氧气面罩 .... 人工接通

注：*当应急下降动作完成时，如果时间允许，检查客舱增压 ECAM 页上的放气活门在关位。如果没有关且压差为正，选择人工控制并将垂直速度控制开关扳至全下位。*

当达到安全飞行高度层时通知客舱机组，氧气面罩可停止使用。

座舱增压系统 1(2)(1+2)故障

■ 如果一个系统受到影响：

机组注意。

状态

不工作系统

CAB PR1(2)

■ 如果两个系统受到影响：

● 如果在地面一个门未关闭锁定：

座舱增压被门抑制

● 在所有其他情况下：

在人工增压方式下由于放气活门关闭的速度缓慢，同时还取决于故障的状况，下列程序可能避免不了释压。

—方式选择器 ....人工

—人工活门选择器 ....双

—人工垂直速率控制器..按需

- *人工方式下，在机组注意到放气活门位置变化之前大约需要 10 秒钟。*
- *频繁地监控座舱垂直速率和座舱高度，并按需调节。*
- *保持飞机高度等于或高于座舱高度。*
- *两个安全活门将压差限制到 8.85psi。*

人工座舱增压控制：

目标垂直速率：爬升 500 英尺/分

：下降 300 英尺/分

飞机飞行高度层	座舱高度目标值
410	8 000
350	6 500
300	5 000
250	2 500
<200	0

● 五边进近期间：

—人工垂直速率控制器...............完全向上

当处于中间进近阶段时(低于 2500 英尺)，将压差调节为 0。

当压差为 0 时，选择“全向上”位，完全打开两个放气活门。

注意

开门前检查压差为 0。

状态

不工作系统

CAB PR 1+2

座舱增压压差低(空中)

估计到座舱变化率大

—飞机垂直速率 .... 减小

如果由于客舱高度太高而紧急下降，此行就没显示。

座舱增压安全活门开

故障可能因为超压而产生。

- 如果压差大于 8.7 PSI ：

  —**方式选择器** .... **人工**

  —**人工活门选择器** .... **双**

  —**人工垂直速率控制器** .... **按需**

  如果已证实座舱超压，减小座舱压差△P。

  对于人工控制，请参见“座舱增压系统 1+2 故障”状态。

  人工方式下，在机组注意到放气活门位置变化之前大约需要 10 秒钟。

  - 如果不成功：

    —**飞机的飞行高度** .... **减小**

座舱增压着陆标高故障

—**着陆标高** .... **人工调节**

FMGS 中的着陆标高不可用，着陆标高必须用“着陆标高”选择器进行人工选择。

如果着陆要求使用 QFE，着陆标高调定为 0。

参照巡航页或座舱增压页上的着陆标高指示以调节所要求的着陆标高。

- 如果“着陆标高”选择器不工作：

  着陆标高调定为 0

空调左(右)(左+右)客舱通风故障

客舱风扇失效或循环活门失效。

—空气流量......高

状态

不工作系统

L CAB VENT

(R) (L+R)

通风鼓风故障

—空气流量......高

以便增大空气流量

—客舱风扇......打开

—驾驶舱温度......降低

—客舱温度......降低

以降低再循环空气的温度。

- **如果 5 分钟后警告出现**:

  最长飞行时间......5 小时

  注：限制飞行时间旨在防止一些小设备过早故障(空中娱乐设备，客舱通讯…)，5 小时后这些设备可能发生故障，并出现鼓风故障警戒。5 小时的限制不适用于其它设备。

状态

- **如果 5 分钟后警告出现**:

  最长飞行时间......5 小时

不工作系统

VENT BLOWING

通风抽气故障

注：如果故障是在起动发动机时在地面上出现的，重置 AEVC 计算机可能会清除“抽气故障”警戒。

—抽气......超控

地板下的抽气活门关闭，空气通过机外抽气活门(部分开)排出机外。

状态

不工作系统

VENT EXTRACT

通风机外抽气活门故障

注：如果故障是在起动发动机时在地面上出现的，重置 AEVC 计算机可能会清除“机外抽气活门故障”。

—抽气 .... 超控

● 如果机外抽气活门仍然全开：

最大飞行高度 100/最低航路高度

—座舱增压方式选择器 .... 人工

—座舱增压活门选择器 .... 双

—垂直速率人工控制器 .... 全向上

抑制增压，避免损坏管道。

人工方式下，在机组注意到放气活门位置变化之前大约需要 10 秒钟。

状态

最大飞行高度层 100/最低航路高度

不工作系统

OVBD VALVE

通风空调组件舱通风故障(在地面)

—一个组件 .... 关

状态

● 在地面：

在空中两个组件可用

不工作系统

PACK1 或 2

PACKBAY VENT

空调厕所+厨房通风故障

机组注意。
—旅客系统 .... 关(a)
在空中旅客系统可用(a)(b)
注：在空中时，PAX SYS 按钮可转为 ON 位。

● **地面：**
客舱温度调节降级
—客舱区域进口管道温度固定不变。
—ECAM 上无客舱温度。
—驾驶舱温度调节正常。
在空中旅客系统(a)(b)可用
注：在空中时，PAX SYS 按钮可转为 ON 位。

状态

不工作系统
LAV+GAL VENT

(a) 仅在客舱安装旅客娱乐系统的情况下显示。
(b) 如果没有探测到烟雾，且未失去 IFE 舱通风功能时，显示。

空调散装(前)(后)货舱隔离活门故障 ◁*

机组注意。

状态

不工作系统
BULK VENT
(FWD AFT) CRG ◁*
FWD CRG TEMP ◁*

空调散装(前)(后)货舱通风故障 ◁*

机组注意。
通风风扇失效。

● **如果前(后)受影响：**
前(后)货舱通气减小

状态

不工作系统
BULK VENT
(FWD AFT) CRG ◁*
FWD CRG TEMP ◁*

空调散装(前)货舱加热故障 ◁*

机组注意。

状态

不工作系统
BULK HEAT
(FWD CRG TEMP)

空调通风系统故障

通风控制器的失效导致厨房和货舱的通风功能失去。

—空气流量 .... 高位
—旅客系统 .... 关(a)

在空中旅客系统可用(b)

状态

- **地面：**
  客舱温度调节降级
  客舱温度传感器未通风。

在空中旅客系统可用(b)

不工作系统
CRG VENT
L+R CAB VENT
LAV+GAL VENT
IFE BAY VENT

(a) 在客舱(VCC)或电子舱(IFEC)中安装旅客娱乐系统时。
(b) 在客舱(VCC)但未在电子舱安装旅客娱乐系统且如果没有探测到烟雾。

空调 IFE 舱通风故障

—旅客系统 .... 关

状态

不工作系统
IFE BAY VENT

空调散装货舱管道过热

—散装货舱加热器(如果没有自动关闭) ....关

● **当散装货舱管道温度＜70℃时：**

—散装货舱加热器...关/开

状态

● **当散装货舱管道温度＜70℃时：**

—散装货舱加热器 .... 关/开

不工作系统

BULK HEAT

客舱增压前(后)放气活门未打开(在地面)

—方式选择器...人工

—人工活门选择器..前(后)

—人工垂直速率控制器...全向上

人工方式下，在机组注意到放气活门位置变化之前大约需要 10 秒钟。

● **如果不成功**

—组件 1 ....关

—组件 2 ....关

状态

前(后)放气活门控制：只能人工

客舱增压过大余压

—组件 1...关

—组件 2...关

—客舱机组...通知

自动飞行飞行管理 1(2)故障

该警告与 MAP NOT AVAIL(地图不可用)信息相关联，显示在相应的 ND 上。

—飞行管理信号源 .... 两个都用 2(1)

两个 ND 将使用同一个 FM 信息源。

状态

仅有 3 类单

不工作系统
AP1(2)
FM1(2)
GPWS TERR(a)
CAT 3DUAL

(a) 仅当飞行管理 1 失去。

自动飞行飞行管理 1+2 故障

—飞行管理信号源 .... 正常

飞行管理信号源选择器必须在“正常”位，允许 MCDU 目录页上显示“导航备份”提示。

—导航设备调谐 .... 使用无线电管理面板

把两个 RMP 选择至“导航”位

—着陆标高 .... 人工调节

座舱增压控制器正常情况下使用来自飞行管理系统的着陆标高。

状态

MCDU 备份导航可用
仅有 1 类(a)

不工作系统
FM1+2
AP1+2(a)
GPWS TERR
REAC W/S DET (b)

注：由于 DH 指示失去，ILS 进近可能仅限 1 类。

(a) 如果飞行管理制导系统(FMGES)的飞行制导(FG)部分失效，自动驾驶仪 1+2 失效。

(b) 如果飞行管理制导系统(FMGES)的对应飞行包线(FE)部分失效，反应式风切变探测功能失效。

自动飞行自动驾驶仪断开

该警告只在无意识断开时显示。当有意识断开时，在上 ECAM 的右下部显示红色的“AP OFF”信息。

机组注意

状态

不工作系统

AP(受影响的)

仅有 1 类

(如果两部自动驾驶都失效)

自动飞行自动推力断开

该警告仅在无意识断开时显示。当有意识断开时，在上 ECAM 的右下部显示琥珀色的“A/THR OFF”信息。

如果自动推力失效，机组可通过接通另外一个 AP 来恢复自动推力，然后再试着重新接通自动推力。

注：如果由 AP 2 恢复自动推力，那么在脱开 AP 2 时，自动推力将再次丧失。

—推力杆..移动

自动推力断开后，在移动推力杆前推力被冻结。

注：如果 5 秒钟内不移动推力杆，那么“发动机推力锁定”警告将每隔 5 秒出现一次。(参见 3.02.70)

状态

不工作系统

A/THR

CAT 3

仅有 2 类

自动飞行反应式风切变探测故障

反应式风切变功能丧失。

机组注意。

状态

不工作系统

REAC W/S DET

自动飞行自动推力受限

当自动推力工作而推力手柄不在爬升卡槽时(或当发动机失效时不在最大连续推力卡槽)，显示该警告。只要不移动推力手柄，该警戒将每隔5 秒钟重复出现。

■ 如果所有发动机工作

—推力手柄 .... 爬升

■ 如果发动机失效：

—推力手柄(工作的发动机).. 最大连续推力

自动飞行飞行控制组件(FCU)故障

■ FCU 部分丧失：

—气压基准..........检查

必须交叉检查FCU 和两部PFD 上的气压设定。

● 如果必要(a)：

—自动飞行系统目标值..........重新选择

虽然AP/FD 和自动推力都丧失，但目标选择和显示仍可用。

仅有 I 类(a)

状态

不工作系统
部分 FCU
AP1+2(a)
A/THR(a)

(a) 只有在特定的 FCU 失效模式时(3-通道 FCU 结构中通道 B+C 失效)，自动驾驶仪 1+2 和自动推力才会失去。

■ FCU 全部失效：

PFD 气压基准：仅有“标准”

当FCU 通道全部失效时，气压值将自动选择1013hPa。

使用备用高度表设定实际的气压值，不要在 MCDU 性能进近页上输入MDA(MDH)值(因为PFD 高度是以标准为基准的，而不是正确的气压值)。非把杆飞行员必须用备用高度表报出标准口令(“高100”和“决断”)，另外：

—所有FCU 控制器不工作。

—A/THR，AP1+2 和FD1+2 不可用。

(着陆或复飞方式除外，此时只有自动推力不可用)

—在PFD 上：

- *高度警戒失效。*
- *ILS 偏离指示器显示。*
- *航迹/飞行航迹角选择功能失效。*
- *马赫选择功能失效。*
- *速度限制旗显示。*

—在ND 上：

- *带地图(80NM 范围)的罗盘导航方式显示。*
- *气象雷达显示失效(无显示或故障旗)。*
- *VOR/ADF 指针：*

  指针1 只能指示VOR1。

  指针2 只能指示ADF2。

—在数字式距离和无线电磁指示器(DDRMI)上

VOR/ADF 选择不受影响。

⇩

自动飞行飞行控制组件(FCU)故障(续前)

状态

PFD 气压基准：仅有标准
仅有 I 类

不工作系统
AP 1+2
A/THR
FCU
GPWS TERR

自动着陆

遇到下列情况时，遮光板上的红色“自动着陆”灯闪亮：
—低于 200 英尺 AGL 时，出现 AP OFF。
—15 和 200 英尺 AGL(离地面高度)之间着陆航道过度偏离。
—在 100 和 200 英尺 AGL 之间下滑道偏离过大。
—低于 200 英尺 AGL 时 ILS 失效。
—低于 200 英尺 AGL 时，无线电高度表误差大于±15 英尺。
注：如果低于 200 英尺 AGL 使用脱开按钮解除自动驾驶仪，“AUTOLAND”灯将闪亮 3 秒钟。如果目视参考不足，执行复飞。
—进行复飞

多功能控制和显示组件(MCDU)1(2)(3)失效

—亮度旋钮(受影响的 MCDU).. 关
MCDU3 自动取代 MCDU1 或 2。

下降/进近中失去 FMS 数据(严重重置)

一旦重置完，AP/FD 横向和垂直选择模式以及 A/THR 就可使用。如果必要，机组可选择 FCU 作短期导航。

当 FMS 自动恢复时：

—数据库周期可能已改变

—FMGES 不会自动调谐 ILS 和 ADF

—失去 FMS 位置偏离

—不能重新接通横向和垂直管理模式

—ECAM 上显示“客舱增压 着陆标高故障”信息

—MCDU 上显示“重新输入重量/重心”

关于自动飞行系统，取决于何时失去飞行计划，下列两个程序按优先顺序列出了要采取的动作：

■ 起始进近或即将截获 ILS

● 当系统恢复时：

—调 RAD NAV 页面，人工调谐 ILS(优先使用标示符)，如果输入了频率，输入 ILS 的航道。

—飞选择速度。

注：—LOC 和 G/S 制导模式可用。

—VLS 速度仍然可用，并显示在 PFD 上。

—复飞轨迹不可用。

■ 下降或终端区域

● 当系统恢复时：

—选择起始的数据库周期。

—直飞计划中的下个航路点。如果需要，选择航向。

—在计划中的下个航路点作横向修正，并在“新目的地”域栏中重新输入目的地机场。

—重新定义进场和/或进近程序。

—选择燃油预测页面，并输入 ECAM 燃油页面中显示的全重和重心。

—启动进近阶段。

按需在性能进近页面输入目的地机场数据。

管理速度可用。

通讯 VHF1(2)(3)/HF1(2)发射

1. *如果任一个按压通话(PTT)发送选择器(侧杆无线电选择器，手提麦克风选择器，或 PTT 电门)卡阻在送话位置，尝试释放发送选择器来消除警戒。*
2. *如果不成功，在音响控制面板(ACP)上拒选相应失效的 VHF/HF 送话键，以消除警戒。该 ACP 应该仅用于收话方式。不得使用相关的 PTT 送话选择器。*

注：在这种情况下，可以用不受影响一侧的 ACP 来恢复拒选的 VHF/HF 通道。

通讯客舱内话数据系统(CIDS)1+2 故障

机组注意。

对旅客广播，客舱和服务内话，旅客信号灯以及与下舱机组休息室通话功能(如安装)不工作。

状态

不工作系统

CIDS 1+2

通讯客舱内话数据系统对旅客广播(PA)故障

机组注意。

对旅客广播不工作。

状态

不工作系统

CIDS PA

通讯阿林克通讯和定址报告系统(ACARS)1(2)(1+2)故障◁*

机组注意。

状态

不工作系统

ACARS 1(2)(1+2)

通讯卫星通讯故障 ◁*

机组注意。

仅 VHF3 用于数据链(a)

(a)仅在安装 ATC 选项的情况下显示。

状态

不工作系统
SATCOM(DATA)

通讯卫星通讯语音故障 ◁*

机组注意。

电话通讯不工作。ACARS 仍由卫星通讯发射。

注：当 ADIRU 没有标准时，在地面可能错误触发该警戒。惯导校准完毕，警戒消失。

通讯 VHF3 数据故障 ◁*

机组注意。

仅卫星通讯用于数据链(a)

(a)仅在安装 ATC 选项的情况下显示。

状态

不工作系统
VHF 3 DATA

通讯 HF 数据故障 ◁*

机组注意。

发出警戒以指出 HFDR 的数据模式丧失。

电源发电机 1(2)故障

—发电机(受影响的)... 关断然后接通

● 如果不成功：

—发电机(受影响的) .... 关断

状态

考虑使用 APU 发电机

如果 APU 可用，可起动 APU。

仅有 3 类单(a)

不工作系统

GEN 1(2)

PART GALLEY (a)

CAT 3 DUAL (a)

(a) 只有当 APU 发电机没入飞机电网。

电源发电机 1(2)关断

机组注意。

接通受影响的发电机。

状态

不工作系统

GEN 1(2)

PART GALLEY (a)

CAT 3 DUAL (a)

(a) 只有当 APU 发电机没入飞机电网。

电源 APU 发电机故障

—APU 发电机 .... 关断然后接通

● 如果不成功：

—APU 发电机 .... 关断

在空中：应急电源形态限制使用 APU。

状态

不工作系统

APU GEN

电源综合驱动发电机(IDG)1 (2)脱开(在地面)

机组注意

考虑使用 APU 发电机

状态

不工作系统

GEN 1(2)
部分 GALLEY
(只有当 APU 发电机未入网时)

电源 IDG 1(2)滑油低压/过热

—IDG(受影响的)..关

当发动机停车或低于慢车时，IDG 的脱开被抑制。

压下 IDG 按钮电门直到发电机故障(GEN FAULT)灯亮，但不得超过 3 秒钟以防损坏脱开电磁阀。

当 IDG 被脱开，"IDG 故障" 灯就灭。

考虑使用 APU 发电机
如果 APU 可用，起动 APU。
仅有 3 类单(a)

(a) 只有 APU 发电机不供电

状态

不工作系统

GEN 1(2)
部分 GALLEY(a)
CAT 3 DUAL(a)

电源发电机 1(2)/APU 发电机/外接电源过载

—厨房..关

该警告只在厨房自动卸载失效时才显示。

状态

不工作系统

GALLEY

电源静变机故障

机组注意

电源电路接触器管理组件(ECMU)1(2)故障

—发电机 1(2)..保持接通

有关发电机电路接触器的闭合控制失效。但如果发电机按钮电门在"接通"位，这些接触器仍保持在闭合状态。

有关的交流汇流条互联接触器断开，如果电路接触器管理组件(ECMU)1 受影响，则 APU 电路接触器断开。

状态

—发电机 1(2)...保持接通

不工作系统
ECMU1(2)
APU GEN(a)
PART GALLEY
EXT PWR A(b)
EXT PWR B(c)

(a) 如果 ECMU 1 故障
(b) 如果 ECMU 2(在地面)故障
(c) 如果 ECMU 1(在地面)故障

电源电瓶 1(2)或 APU 电瓶故障

● 在温度失控或短路情况下：
—电瓶(受影响的) ....关
电瓶接触器由电瓶充电限制器控制自动断开，但自动断开必须经人工证实在断开位。

状态

● 如果 APU 电瓶和 APU 变压整流器故障：
不可能起动 APU

不工作系统
BAT1(2)或
APU BAT

电源电瓶 1(2)或 APU 电瓶关

机组注意
电瓶不正常地选择在关位。

状态

● 如果 APU 电瓶关并且 APU 变压整流器故障：
● 对于 APU 起动：
—APU 电瓶..接通

电源电瓶 1(2)或 APU 电瓶系统故障

机组注意

状态

- 如果 APU 电瓶系统故障且 APU 变压整流器故障

  不可能起动 APU

不工作系统

BAT1(2)或
APU BAT SYS

电源变压整流器(TR)1(2)或 APU TR 或主 TR 故障

机组注意

- 在 APU TR 故障的情况下：
  - 如果不需要 APU：

    —APU 电瓶 ....关

状态

- 如果 APU TR 故障且 APU 电瓶关：
  - APU 起动时：

    —APU 电瓶 ....接通

只有 3 类单(如果 TR1 或 2 失效)

不工作系统

TR1(2)或 APU TR
和 ESS TR
CAT 3 DUAL(如果 TR1 或 2 失效)

电源断路器监控器故障

机组注意

状态

不工作系统

C/B MONITOR

电源断路器跳开

机组注意

按压 ECP 控制面板上的断路器按钮，以便识别 ECAM 系统显示上受影响的断路器。

电源综合驱动发电机(IDG)1(2)滑油系统故障(在地面)

机组注意。

电源交流汇流条 1 故障

如果交流主汇流条的自动转换不工作，ECAM 的发动机/警告显示和系统显示的显示组件就同时丧失。

为了完成 ECAM 程序，必须使用 ECAM/ND SEL 在导航显示组件上来恢复发动机/警告显示。

—交流主馈电 .... 备用

如果交流主馈电自动转换失效，这一行便显示出来。

—应急电源 .... 人工接通

如果人工交流主馈电转换失效，这一行便显示出来。

—通风抽气 .... 超控

空气通过部分打开的机外抽气活门吹向机外。

—空调组件流量 .... 高

1 号发动机 N1 降级模式

—不要超过 N1 限制

—1 号和 2 号发动机 N1 模式 .... 接通

—人工推力 .... 调整

—乘客系统(如果装有 VCC，仅在阶段 1，2，9 或 10 .... 关

乘客系统在空中可用(如果装有 VCC)

⇩

电源交流汇流条 1 故障(续)

状态

客舱温度调节降级
(仅在地面)
只有 2 类
1 号发动机 N1 降级模式
乘客系统在空中可用(如果装有 VCC)

不工作系统
见下列表

ECAM 上显示的不工作系统

EFIS DMC 3	TR 1	GPWS
ECAM DMC 1	G ELEC PUMP	TCAS ◁*
REV 1	Y ELEC PUMP	L WNDW HEAT
STBY AOA	L CAB VENT	STBY PITOT (a)
ACARS 1+2	GND COOL ◁*	CAPT TAT
PART GALLEY	VENT EXTRACT	ADR 1
RA 1	AFT CRG VENT	ADR 3
R FUEL STBY	CAT 3	FUEL AFT XFR
L FUEL STBY	LAV+GAL VENT	

其它不工作系统

BRK FAN (WHEELS 5,6,7,8) ◁*	ECAM SD	PART CKPT LIGHTS
MDDU	AEVC	L VACUUM GEN
PRINTER	DATA LOADER	HUD ◁*
PVI	FWD APU PUMP	

(a) 如果大气数据转换开关被调到 CAPT ON 3，备用皮托管由交流主汇流条供电，机长皮托管不再被供电。

注：该警告可能由子汇流条故障引起。因此，上述系统可能只有部分会失效。

电源交流汇流条 1 故障(续)

状态

	不工作系统
客舱温度调节降级 (仅在地面) 只有 2 类 1 号发动机 N1 降级模式 乘客系统在空中可用(如果装有 VCC)	见下列表

ECAM 上显示的不工作系统

EFIS DMC 3	TR 1	GPWS
ECAM DMC 1	G ELEC PUMP	TCAS◁*
REV 1	Y ELEC PUMP	L WNDW HEAT
STBY AOA	L CAB VENT	STBY PITOT (a)
ACARS 1+2	GND COOL◁*	CAPT TAT
PART GALLEY	VENT EXTRACT	ADR 1
RA 1	AFT CRG VENT	ADR 3
R FUEL STBY	CAT 3	FUEL AFT XFR
L FUEL STBY	LAV+GAL VENT	L CTR PUMP

其它不工作系统

BRK FAN (WHEELS 5,6,7,8)◁*	ECAM SD	PART CKPT LIGHTS
MDDU	AEVC	L VACUUM GEN
PRINTER	DATA LOADER	HUD◁*
PVI	FWD APU PUMP	

(a) 如果大气数据转换开关被调到 CAPT ON 3，备用皮托管由交流主汇流条供电，机长皮托管不再被供电。

注：该警告可能由子汇流条故障引起。因此，上述系统可能只有部分会失效。

电源交流汇流条 2 故障

—空调组件流量 .... 高
2 号发动机 N1 降级模式
—不要超过 N1 限制
—1 号和 2 号发动机 N1 模式.......... 接通
—人工推力 .... 调谐

状态

前货舱通风减弱 ◁*	不工作系统
只有 1 类	EFIS DMC 2
2 号发动机 N_1 降级模式	见下述

ECAM 上显示的不工作系统

BULK VENT	ATC 2	ECAM DMC 2
TR 2	R WNDW HEAT	REV 2
FUEL AFT XFR	B ELEC PUMP	FWD CRG TEMP◁*
APU TR	R WSHLD HEAT	F/O AOA
R CAB VENT	F/O PITOT	PART GALLEY
F/O TAT	L FUEL PUMP 1	RA 2
HF 2	R FUEL PUMP 1	SDAC 2
ADR 2	F T.TK PUMP	FWC 2
ILS 2	FWD CRG VENT◁*	CAT 2
DFDR	FDIU	ENG 2 IGN B
GPS 2		

其它不工作系统

BRK FAN (WHEELS 1,2,3,4)◁*	RADAR 2	VOR 2
F/O PFD	DME 2	PRESSURIZED WATER SYS
F/O ND	ADF 2◁*	PARTIAL CKPT LIGHTS
MCDU 2	R LDG LTS	CMC 2
AFT CRG LOAD	STROBE LT	DRAIN HEAT
R VACUUM GEN		

注：该警告可能由子汇流条故障引起。因此上述系统只有部分会失效。

电源交流主汇流条故障

—交流主汇流条供电 .... 备用
● 如不成功：
—机长 EFIS 显示管理计算机.......... 3(a)
—ECAM 转换显示管计算机 1
—大气数据转换.......... 机长使用 3(a)

电源交流主汇流条故障(续上)

状态

仅有 1 类

不工作系统

见下述

ECAM 上显示的不工作系统

EFIS DMC 1	ILS 1	ECAM DMC 3
GPS 1	SDAC 1	CAPT PITOT
CAT 2	FWC 1	GPWS G/S
ADR 1		

其它不工作系统

AFT APU PUMP	DDRMI	CMC 1
PAX OXY MASK ACTUATION	CAPT PFD	VOR 1
L/G IND PANEL	E/WD	ADF1
	CABIN EMER LTS	

(a) 只有“交流主汇流条卸载”可用时，这些内容才有显示。

注：该警告可能由子汇流条故障引起。因此上述系统只有部分会失效。

电源交流主汇流条卸载

—大气数据转换 .... 机长用 3 号

状态

不工作系统

CAPT AOA
ATC 1
FUEL AFT XFR
HF 1
L WSHLD HEAT
L FUEL PUMP 2
R FUEL PUMP 2
见下述

其它不工作系统

MCDU 1	CVR	L LDG LTS
CAPT ND	DME 1	RADAR 1

注：1.该警告可能由子汇流条故障引起。因此上述系统只有部分会失效。
2.AP2 按键灯失去。可在 FMA 上确认 AP2 接通情况。

电源应急形态

尽快着陆

—应急电源...人工接通

只有当应急发电机没有自动耦合时才显示。

—所有发电机..先关后开

如任何时候 1 号发电机或/和 2 号发电机恢复，或如果 APU 发电机可用，参见电源应急形态程序后部分适用的 ECAM 程序和状态。

● 如果不成功：

—汇流条互联...关

将汇流条互联按钮式电门放在 OFF 位可隔离两个发电机通道。

—所有发电机...先关后开

—VHF1/ATC1(如果应急发电机由发动机液压泵提供动力)..................使用

—VHF1(如果应急发动机由冲压空气涡轮提供动力) ....使用

在应急形态下，只有 VHF1，HF1 和 ATC1 有电。选择呼叫功能不工作。

—通风抽气...超控

因抽气风扇和客舱风扇均不工作，接通抽气超控。

> **注意**
> 如果机长 PFD 上的空速指示与备用指示器的空速指示不一致，忽略备用指示器(探头未除冰)。

注：1. 只有 VOR 1 或 ADF 1 可用(取决于在 DDRMI 上的选择)。飞行控制组件上的 ADF /VOR 选择器开关必须与 DDRMI 上的一致。

2. 无论按钮式开关在何位置，发动机防冰都接通，所以，燃油消耗将增加大约 1.5%。

1 号和 2 号发动机 N1 降级模式

—1 号发动机 N1 方式...开

—2 号发动机 N1 方式...开

—不要超过 N1 限制

—人工推力...调节

⇩

<u>电源</u>交流基本汇流条故障(续上)

状态

仅有 1 类

<u>不工作系统</u>
见下述

<u>ECAM 上显示的不工作系统</u>

EFIS DMC 1	ILS 1	ECAM DMC 3
GPS 1	SDAC 1	CAPT PITOT
CAT 2	FWC 1	GPWS G/S
ADR 1		

<u>其它不工作系统</u>

AFT APU PUMP	DDRMI	CMC 1
PAX OXY MASK ACTUATION	CAPT PFD	VOR 1
L/G IND PANEL	E/WD	ADF1
	CABIN EMER LTS	

(a) 只有“交流基本汇流条卸载”可用时，这些内容才有显示。

<u>注</u>：该警告可能由子汇流条故障引起。因此上述系统只有部分会失效。

<u>电源</u>交流基本汇流条卸载

—大气数据转换 .... 机长用 3 号

状态

<u>不工作系统</u>
CAPT AOA
ATC 1
FUEL AFT XFR
HF 1
L WSHLD HEAT
L FUEL PUMP 2
R FUEL PUMP 2
见下述

<u>其它不工作系统</u>

MCDU 1	CVR	L LDG LTS
CAPT ND	DME 1	RADAR 1

<u>注</u>：1.该警告可能由子汇流条故障引起。因此上述系统只有部分会失效。
2.AP2 按键灯失去。可在 FMA 上确认 AP2 接通情况。

电源应急形态

尽快着陆

—应急电源...人工接通

只有当应急发电机没有自动耦合时才显示。

—所有发电机...先关后开

如任何时候 1 号发电机或/和 2 号发电机恢复，或如果 APU 发电机可用，参见电源应急形态程序后部分适用的 ECAM 程序和状态。

● 如果不成功：

—汇流条互联...关

将汇流条互联按钮式电门放在 OFF 位可隔离两个发电机通道。

—所有发电机...先关后开

—VHF1/ATC1(如果应急发电机由发动机液压泵提供动力)..................使用

—VHF1(如果应急发动机由冲压空气涡轮提供动力) ....使用

在应急形态下，只有 VHF1，HF1 和 ATC1 有电。选择呼叫功能不工作。

—通风抽气...超控

因抽气风扇和客舱风扇均不工作，接通抽气超控。

> 注意
>
> 如果机长 PFD 上的空速指示与备用指示器的空速指示不一致，忽略备用指示器(探头未除冰)。

注：1. 只有 VOR 1 或 ADF 1 可用(取决于在 DDRMI 上的选择)。飞行控制组件上的 ADF /VOR 选择器开关必须与 DDRMI 上的一致。

2. 无论按钮式开关在何位置，发动机防冰都接通，所以，燃油消耗将增加大约 1.5%。

1 号和 2 号发动机 N1 降级模式

—1 号发动机 N1 方式...开

—2 号发动机 N1 方式...开

—不要超过 N1 限制

—人工推力...调节

—中央油箱重力传输

如果＜15 吨，中央油箱不可用

电源应急形态(续前)

—重量/重心 .... 初始化

由于在起用应急发电机前发生供电中断，FCMC 的重量/重心信息便丧失，所以这一行便出现。

必须在燃油预测页内人工输入重量/重心值，再次在 FCMC 内初使化重量/重心。

- **放缝翼：**

  —着陆恢复 .... 接通

  SFCC1，LGCIU1，BSCU1，WHC1 被恢复。工作的燃油泵失效。

- **重力放起落架：**

  最大速度 200KT

  —重力放起落架 .... 放下

- **当起落架放下锁定时：**

  —起落架手柄 .... 放下

  注：如果复飞，收轮将不可用，而且爬升性能降级。

⇩

电源应急形态(续前)

状态

减速板..不要使用
最大速度..330/.82
进近程序
- 放缝翼时：
  —着陆恢复...接通
  —着陆...使用襟翼 3
- 重力放起落架：
  最大速度...200KT
  —重力放起落架.......................................放下
- 当起落架放下锁定时：
  —起落架手柄...放下
- 当起落架放下时：
  —人工俯仰配平..使用
  因为放起落架后进入直接法则，自动配平不工作。

—着陆距离程序...使用
备用法则：保护失去
考虑使用 APU 发电机(b)
发动机高慢车
1 号发动机 N1 降级模式
2 号发动机 N1 降级模式
仅有 1 类

不工作系统
F/CTL PROT
PRIM2+3
RA 1+2
AP 2
VHF 2+3
HALF SPLRS
REVERSERS
ADR 2(a)
CAT 2
N/W STRG
MOST F PUMP(a)
GPS 2

电源应急形态(续前)

—重量/重心 .... 初始化

由于在起用应急发电机前发生供电中断，FCMC 的重量/重心信息便丧失，所以这一行便出现。

必须在燃油预测页内人工输入重量/重心值，再次在 FCMC 内初使化重量/重心。

● 放缝翼：

—着陆恢复 .... 接通

SFCC1，LGCIU1，BSCU1，WHC1 被恢复。工作的燃油泵失效。

● 重力放起落架：

最大速度 200KT

—重力放起落架 .... 放下

● 当起落架放下锁定时：

—起落架手柄 .... 放下

注：如果复飞，收轮将不可用，而且爬升性能降级。

电源应急形态(续前)

状态

	不工作系统(a)
减速板..不要使用	F/CTL PROT
最大速度.. 330/.82	PRIM2+3
进近程序	RA 1+2
● **放缝翼时：**	AP 2
—着陆恢复..接通	VHF 2+3
—着陆...使用襟翼 3	HALF SPLRS
● **重力放起落架：**	REVERSERS
最大速度..200KT	ADR 2(a)
—重力放起落架......................................放下	CAT 2
● **当起落架放下锁定时：**	N/W STRG
—起落架手柄..放下	MOST F PUMP(a)
● **当起落架放下时：**	GPS 2
—人工俯仰配平...使用	
因为放起落架后进入直接法则，自动配平不工作。	
—着陆距离程序.. 使用	
备用法则：保护失去	
考虑使用 APU 发电机(b)	
发动机高慢车	
1 号发动机 N1 降级模式	
2 号发动机 N1 降级模式	
如果＜15T，中央油箱不可用	
中央油箱至内油箱：仅限人工	
仅有 1 类	

电源应急形态(续前)

(a) 选择“着陆恢复接通”后：

- 1 号缝翼/襟翼通道和 1 号起落架控制接口组件以及 1 号刹车系统控制组件和 1 号窗加温计算机均被恢复。但如果 2 号发动机失效且 1 号 IDG 丧失，襟翼仍不工作。
- 工作的燃油泵(左 2 号燃油泵或右 2 号燃油泵)将停止。
- 在状态页上将显“缝翼/襟翼慢”信息。
- 选择了“着陆恢复”后，HF1，AP1 和 ADR3 都丧失。

(b) 只在发电机或发动机失效情况下。为达到此目的，BUS TIE 按钮必须转回到“自动”。

注：“状态”在应急电源形态情况下被简化。只显示最重要的状态项目。

● **如果发电机 1 或/和发电机 2 恢复，或如果 APU 发电机可用：**

当应急发电机自动或人工耦合后，并且至少有一台发电机恢复，那么直流和交流主汇流条仍由应急发电机供电。此时，ECAM 上不再显示电源应急形态程序，而由下列程序和状态替代：

燃油 FCMC 1+2 故障

参见 FCOM 3.02.28 中的 FCMC 1+2 故障程序。

状态

进近程序	不工作系统
● 放缝翼时：	FUEL AFT XFR
—着陆恢复 .... 接通	CAT 3 DUAL(a)
进近时选择着陆恢复接通，以便恢复 LGCIU1，BSCU1，SFCC1 和 WHC1。	BSCU CH 1
—GPWS 襟翼方式 .... 关	L WSHLD HEAT
● 重力放起落架：	GEN 1(2) (a)
最大速度 .... 200 KT	LGCIU 1
—重力放起落架 .... 放下	PART GALLEY (a)
● 当起落架放下锁定后：	R FUEL PUMP 2
—起落架手柄 .... 放下	L WNDOW HEAT
考虑使用 APU 发电机(a)	
襟/缝翼减慢	
仅有 3 类单(a)	

(a) 当仅有一台发电机恢复时。

应急电源形态下工作系统		应急发电机工作		只有电瓶	
		由发动机液压泵供给	由冲压涡轮供给	飞行中	地面 (指示空速＜50kt)
空调增压通风	自动增压系统 1	正常	正常	正常	正常
	人工增压控制	不工作	不工作	不工作	正常
	冲压空气	正常	正常	正常	正常
	空调组件活门	正常	正常	正常	正常
	电子舱通风	只有机外	只有机外	只有机外	只有机外
	货舱通风	只有隔离活门	不工作	不工作	不工作
自动飞行	FMGC	只有一部	不工作	不工作	不工作
	MCDU	只有 1 号	不工作	不工作	只有 3 号
	FCU	只有通道 1	只有通道 1	只有通道 1	只有通道 1
通讯	VHF 1	正常	正常	正常	正常
	HF 1	正常***	不工作	不工作	不工作
	RMP 1	正常	正常	正常	正常
	ACP(机长，副驾驶)	正常	正常	正常	正常
	CIDS	正常	正常	正常	正常
	内话	正常	正常	正常	正常
	CVR	正常	不工作	不工作	不工作
	喇叭 1+2	正常	正常	正常	正常
电子仪表系统	PFD1	正常	正常	正常	正常
	ND 1	正常	不工作	不工作	不工作
	ECAM 上部显示组件	正常	正常	正常	正常
	DMC 1 或 3	正常	正常	正常	正常
	SDAC1，FWC1	正常	正常	正常	正常
	ECP	正常	正常	正常	正常
飞行仪表	时钟	正常	正常	正常	正常

*** “当着陆恢复”按钮接通时停止工作。

应急电源形态下工作系统		应急发电机工作		只有电瓶	
		由发动机液压泵供给	由冲压涡轮供给	飞行中	地面(指示空速＜50kt)
防火	发动机环路	仅 A	仅 A	仅 A	仅 A
	APU 环路	仅 A	仅 A	仅 A	正常
	货舱烟雾探测	仅 1 号	不工作	不工作	不工作
	发动机灭火瓶 APU 灭火瓶 货舱灭火瓶	爆炸帽 A	爆炸帽 A	爆炸帽 A	爆炸帽 A
	APU 自动灭火	-	-	-	正常
飞行操纵	PRIM 1	正常	正常	正常	正常
	SEC 2	正常	正常	正常	正常
	SEC 1	正常	正常	正常	正常
	FCDC 1	正常	不工作	不工作	不工作
	SFCC 缝翼	仅 1 号*	仅 1 号*	仅 1 号	仅 1 号
	SFCC 襟翼	仅 1 号*	不工作	不工作	不工作
	俯仰配平	仅 1 号	不工作	不工作	不工作
	方向舵配平	正常	不工作	不工作	不工作
	方向舵行程	正常	不工作	不工作	不工作
燃油	FCMC	仅 1 号	仅 1 号	不工作	仅 2 号
	泵	仅左 2 号泵 *****	仅左 2 号泵 *****	不工作	不工作
	交输	仅 1 号马达	仅 1 号马达	仅 1 号马达	仅 1 号马达
	低压活门	仅 1 号马达	仅 1 号马达	仅 1 号马达	仅 1 号马达
	传输、隔离活门	正常	正常	正常	正常
	后 APU 泵	正常***	正常***	正常***	正常***
	APU 低压活门	正常	正常	正常	正常

* 当“着陆恢复”接通后工作。

*** 当“着陆恢复”接通后停止工作。

*****
- 交输活门自动打开。
- 如果左 2 号泵不工作，右 2 号泵接替。
- 当“着陆恢复”按钮在接通位时，工作的泵即失效。
  当只有冲压空气涡轮供动力时，当速度小于 260 kt 时工作的泵也失效。

应急电源形态下工作系统		应急发电机工作		只有电瓶	
		由发动机液压泵供给	由冲压涡轮供给	飞行中	地面 (指示空速＜50kt)
液压	火警隔离/ 冲压涡轮控制	正常	正常	正常	正常
防冰和防雨	机翼防冰	正常	不工作	不工作	不工作
	发动机防冰	开	开	开	开
	机长皮托管	正常	正常	正常	正常
	窗加温计算机 1	正常*	不工作	不工作	不工作
	机长迎角	正常	不工作	不工作	不工作
	备用迎角/皮托管	正常****	不工作	不工作	不工作
	防雨剂 ◁*	机长	机长	机长	机长
起落架	起落架控制接口组件	仅 1 号*	仅 1 号*	仅 1 号*	仅 1 号
	重力放起落架	正常	正常	正常	正常
	指示面板	正常	正常	正常	正常
	自动刹车/防滑	不工作/ 正常*	不工作	不工作	不工作
	停机刹车	正常	正常	正常	正常
灯	左着陆灯	正常*	不工作	不工作	不工作

* 当“着陆恢复”按钮接通时工作。

*** 当“着陆恢复”按钮接通时停止工作。

**** 当“着陆恢复”按钮接通时，卸载，除非大气数据选择器被调到“CAPT ON 3”(这将导致自动驾驶仪失去)。

应急电源形态下工作系统		应急发电机工作		只有电瓶	
		由发动机液压泵供给	由冲压涡轮供给	飞行中	地面(指示空速＜50kt)
导航	IR 1 和 3	正常	正常	正常	正常
	IR 2	5 分钟	5 分钟	5 分钟	5 分钟
	ADR 1	正常	正常	正常	正常
	ADR 3	正常****	不工作	不工作	不工作
	VOR 或 ADF	仅 1 号	仅 1 号	仅 1 号	仅 1 号
	DME	仅 1 号	不工作	不工作	不工作
	MMR	仅 1 号	仅 1 号	仅 1 号	仅 1 号
	DDRMI	正常	正常	正常	正常
	ATC	仅 1 号	不工作	不工作	不工作
	RADAR	仅 1 号	不工作	不工作	不工作
	ISIS	正常	正常	正常	正常
氧气	机组氧气活门控制	正常	不工作	不工作	不工作
	旅客氧气	正常	正常	正常	正常
引气	发动机引气	仅 BMC 1	仅 BMC 1	仅 BMC 1	仅 BMC 1
	交输引气	仅人工方式	仅人工方式	仅人工方式	仅人工方式
APU		正常	正常	正常	正常
门	滑梯待命/警告	正常	正常	正常	正常
动力装置	FADEC	A+B	A+B	A+B	A+B
	点火	只有 A	只有 A	只有 A	只有 A
	反推	不工作	不工作	不工作	不工作
	高压活门关闭	正常	正常	正常	正常

** 一次只有 VOR1 或 ADF1(取决于在 DDRMI 上的选择)可用。如果 DDRMI 不工作，则只有 ND 上的 VOR1 信息可用(ADF1 不可用，与 DDRMI 上的选择无关)。

**** 当“着陆恢复”按钮接通时卸载，除非大气数据选择器被调到“CAPT ON 3” (这将导致自动驾驶仪丧失)。

电源直流汇流条 1 故障

机组注意。

状态

空调组件 1 设定在固定温度 只有 3 类单	不工作系统 见下述

ECAM 上显示的不工作系统

VHF 3	REV 1 (GE engine only)	G ELEC PUMP
ZONE CTLR 1	B ELEC PUMP	GND COOL
FUEL AFT XFR	PART GALLEY	PACKBAY VENT
L+R CAPT STAT HEAT	L FUEL STBY	C/B DISPLAY
L+R STBY STAT HEAT	R FUEL PUMP 2	ACP 3
R FUEL STBY	CAT 3 DUAL	TR 1

其他不工作系统

SELCAL	CAPT WIPER	Brake Temp ind. (5 to 8)
TPIS◁*	DATA LOADER	RMP 3
BLOW DET	PART COCKPIT LTS	R LDG LTS
PACK 1 REGUL	HUD◁*	

注：该警告可能由于子汇流条故障引起。因此，上述系统只会部分失效。

电源直流汇流条 2 故障

—大气数据转换(如果 ADR 3 可用) .... 副驾驶使用 3
—FM 信号源 .... 两部都使用 1
—SEC 2.. 保持接通

注：SEC 2 正常由 2 号直流汇流条供电。如果 2 号直流汇流条失效，主直流汇流条给 SEC 2 供电，但这时顶板上的 SEC 2 故障灯亮。
不要尝试重置：选择关位将导致失去 SEC 2 备份电源。

- **如果后重心 32%且速度>270KT 而不在爬升：**
  —配平油箱模式.. 前输
  注：如果配平油箱泵不工作，而当重心在 32%后，且速度大于 270kt，而飞机不在爬升，那就采用此措施。

从属故障
* 飞行操纵

状态

- **如果后重心 32%且飞机不在爬升，当速度>270KT 时，**
  —配平油箱模式 .... 前输

—着陆距离程序 .... 执行
参见 QRH 第二部分，或 FCOM.3.02.80
两个主飞行显示使用同一个 FMGEC
组件 2 设定在固定温度
缝翼/襟翼慢速。
只有 3 类单

不工作系统
见下述

显示在 ECAM 上的不工作系统

PRIM 2	R WSHLD HEAT	AP 2 (FMGC 2)
BMC 2	R WNDW HEAT	VHF 2
ZONE CTLR 2	HALF SPLRS	LGCIU 2
FCDC 2	REV 2	FUEL AFT XFR
CAB PR 2	F/O TAT	L+R F/O STAT HEAT
GALLEY	PM 2	R FUEL PUMP 1
FCMC 2	TR 2	L PUEL PUMP 1
ENG 1+2 LOOP B	CAT 3 DUAL	BRAKES SYS 2
F T.TK PUMP	Y ELEC PUMP	

电源直流汇流条 2 故障 (续前)

其它不工作系统

PACK 2 REGUL	F/O WIPER	SFCC 2
SDCU 2	F/O RAIN REP.	RMP 2
BRAKE TEMP IND (1 to 4)	ENG 1+2 SQUIB B	PART COCKPIT LTS
CARGO SQUIB B	AUTOBRAKE	CDLS

注：该警告可能由子系统故障引起。因此，上述系统只会部分失效。

TR N° 389-2 第 2 页(共 2 页)

电源直流主汇流条故障

"交流主卸载"、"直流主卸载"和交流着陆恢复汇流条也都失效。

有关"交流主卸载"和"直流主卸载"汇流条故障，参照相应警戒以便获得其它程序。

—ECAM 转换显示管理计算机 3

允许恢复状态页。

—PFD 气压基准：只有标准(a)

—音频转换 .... 选择

—VHF 2 或 3/ATC 2 .... 使用

*如果 "ELEC DC ESS BUS FAULT"，那么音频管理组件的语音卡失效，因为所有驾驶舱麦克风和耳机都与音频管理组件(AMU)相连，因此所有音频通讯工具(VHF，HF◁*和 SATCOM◁*)都失去。*

使用 VHF 2 或 3 不会恢复通讯。

—气压基准 .... 检查

—GPWS .... 关

—配平油箱不可用程序 .... 执行

(a) 该行只有在 2 号直流汇流条也失效时才会显示。在这种情况下，"气压基准…………检查"这一行不会显示。

注：1.在地面要关掉发动机，必须使用灭火按钮。

2.取决于失效时活门的位置(与前输有关)，配平油箱里的油可能不可用。此时，执行"配平油箱不可用"程度。

状态

避开结冰条件

进近程序

—GPWS 襟翼模式 .... 关

● **如果有积冰**

—进近速度 .... VLS+10KT

—着陆距离程序 .... 执行

参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM 3.02.80

两个主飞行显示使用同一个 FMGC

缝翼/襟翼慢

只有 1 类进近

⇩

电源直流主汇流条故障

“交流主卸载”、“直流主卸载” 和交流着陆恢复汇流条也都失效。

有关“交流主卸载”和“直流主卸载”汇流条故障，参照相应警戒以便获得其它程序。

—ECAM 转换显示管理计算机 3

允许恢复状态页。

—PFD 气压基准：只有标准(a)

—音频转换 .... 选择

—VHF 2 或 3/ATC 2 .... 使用

—气压基准 .... 检查

—GPWS .... 关

—配平油箱不可用程序 .... 执行

(a) 该行只有在 2 号直流汇流条也失效时才会显示。在这种情况下，“气压基准…………检查” 这一行不会显示。

注：1.在地面要关掉发动机，必须使用灭火按钮。

2.取决于失效时活门的位置(与前输有关)，配平油箱里的油可能不可用。此时，执行“配平油箱不可用” 程度。

状态

避开结冰条件

进近程序

—GPWS 襟翼模式 .... 关

● 如果有积冰

—进近速度 .... VLS+10KT

—着陆距离程序 .... 执行

参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM 3.02.80

两个主飞行显示使用同一个 FMGC

缝翼/襟翼慢

只有 1 类进近

电源直流主汇流条故障(续前)

不工作系统

见下述

显示在 ECAM 上的不工作系统

WING A. ICE		CAB PR 1
AP 1	CAT 2	L FUEL PUMP 2
VHF 1	L WSHLD HEAT	GPWS
CAPT AOA	L WNDOW HEAT	FCDC 1
ACP 1+2	PART FCU	
HF 1	LGCIU 1	RUD TRIM 1
FM 1	FCMC 1	APU LOOP A
BRAKES SYS 1	ENG 1+2 LOOP A	

其它不工作系统

CAPT ND	MCDU 1	HF 1
BMC 1	FLT INTERPHONE	STBY COMPASS
SFCC 1	L/G IND. PANEL	
RMP 1	CAPT RAIN REP	PAX OXY AUTO CTL
STBY ALTIMETER (vibrator)	ECP	SDCU 1
FCMC 2 (part)	APU	LANDING LTS CTL
DME 1	CVR	RADAR 1

注：该警告可能由子汇流条故障引起。因此，可能只有部分上述系统失效。

电源直流主汇流条卸载

“交流主卸载”汇流条也都失效。

参照相应警戒以便获得其他程序和状态。

—FM 来源 .... 两部都用 2

避开结冰条件

状态

	不工作系统
避开结冰条件	WINGA ICE
进近程序	AP 1
—GPWS 襟翼模式 .... 关	CAPT AOA
● 如果有积冰：	FM 1
—进近速度 .... VLS+10KT	CAT 3 DUAL
—着陆距离程序 .... 执行	BRAKES SYS 1
参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM 3.02.80	L WSHLD HEAT
两个主飞行显示使用同一个 FMGC	ATC 1
襟翼慢	L WNDOW HEAT
只有 3 类单	RUD TRIM 1
	FCMC 1
	HF 1
	见下述

其它不工作系统

FCMC 2 (part)	SFCC FLAPS 1	SDCU 1
STBY ALTIMETER	LANDING LTS CTL	

注：该警告可能由子汇流条故障引起。因此，可能只有部分上述系统失效。

电源直流汇流条 1+2 故障

—机翼交输 .... 开

只有左油箱燃油泵有电。

—FM 信号源 .... 两部都用 1

—燃油不平衡 .... 监控

要消除不平衡，考虑下降至重力供油升限(参阅 FCOM 3.02.28 P2)以保证右侧重力供油。在这种情况下，关闭交输。

● **如果重心在后 32%，且飞机不在爬升而当速度>270KT 时，**

—配平油箱模式 .... 向前

从属故障

*飞行操纵

状态

—减速板 .... 不要使用

进近程序

● **重力放起落架：**

最大速度 200kt

—重力放起落架 .... 放下

● **当起落架放下锁定：**

—起落架 .... 放下

● **如果重心大于 32%之后，速度>270KT 时，且飞机不在爬升阶段：**

—配平油箱模式 .... 向前

—着陆距离程序 .... 执行

参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM 3.02.80

R FUEL GRVTY FEED ONLY

ENG 1 AUTOSTART ONLY

ENG 2 AUTOSTART ONLY

PACKS AT FIXED TEMP

ENG HI IDLE

BOTH PFD ON SAME FMGC

SLATS/FLAPS LOW

CAT 3 SINGLE ONLY

⇩

电源直流汇流条 1+2 故障(续前)

状态

不工作系统

F/CTL PROT

见下述

显示在 ECAM 上的不工作系统

PRIM 2+3	AP 2	TR 1+2
VHF 2+3	HALF SPLRS	REVERSERS
GND COOL <*	FUEL AFT XFR	L+R CAPT STAT HEAT
R WNDW HEAT	C/B DISPLAY	L+R F/O STAT HEAT
REAC W/S DET	L+R STBY STAT HEAT	FCDC 2
ACP 3	FCMC 2	FM 2
CAT 3 DUAL	ZONE REGUL	ENG 1+2 LOOP B
BRAKES SYS 2	R FUEL PUMPS	G ELEC PUMP
L FUEL PUM 1	B ELEC PUMP	L FUEL STBY
Y ELEC PUMP	F TTK PUMP	R WSHLD HEAT
BMC 2	LGCIU 2	CAB PR 2
MAN CAB PR	N/W STRG	GALLEY

其他不工作系统

RMP 2+3	TPIS <*	SDCU 2
PACK 1+2 REGUL	WIPERS	BLOW DET
SELCAL	BRAKE TEMP IND	CARGO SQUIB B
DATA LOADER	L/G SAFETY VALVE	ENG SQUIB B
R LDG LTS	PART COCKPIT LTS	SFCC 2
F/O RAIN REP	AUTOBRAKE	CDLS <*

电源直流汇流条 1+2 故障

—交输 .... 开

只有左油箱燃油泵有电。

—FM 信号源 .... 两个都用 1

—燃油不平衡 .... 监控

要消除不平衡，考虑下降至 FL200(参阅 FCOM 3.02.28 P2)以保证右侧重力供油。

在这种情况下，关闭交输。

中央油箱由重力传输

少于 15 吨，中央油箱不可用

● **如果重心在后 32%，且飞机不在爬升而当速度>270KT 时，**

—配平油箱模式 .... 向前

状态

—减速板 .... 不要使用

<u>进近程序</u>

● **重力放起落架：**

最大速度 200kt

—重力放起落架 .... 放下

● **当起落架放下锁定：**

—起落架 .... 放下

● **如果重心大于 32%之后，速度>270KT 时，且飞机不在爬升阶段：**

—配平油箱模式 .... 向前

—着陆距离程序 .... 执行

参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM3.02.80。

CTR TANK XFR BY GRVTY

CTR TANK UNUSABLE IF＜15T

R FUEL GRVTY FEED ONLY

ENG 1 AUTOSTART ONLY

ENG 2 AUTOSTART ONLY

PACKS AT FIXED TEMP

ENG HI IDLE

BOTH PFD ON SAME FMGC

SLATS/FLAPS LOW

CAT 3 SINGLE ONLY

<u>从属故障</u>

*飞行操纵

电源直流汇流条 1+2 故障(续前)

不工作系统

F/CTL PROT

见下述

显示在 ECAM 上的不工作系统

PRIM 2+3	AP 2	TR 1+2
VHF 2+3	HALF SPLRS	REVERSERS
GND COOL ◁*	FUEL AFT XFR	L+R CAPT STAT HEAT
R WNDW HEAT	C/B DISPLAY	L+R F/O STAT HEAT
REAC W/S DET	L+R STBY STAT HEAT	FCDC 2
ACP 3	FCMC 2	FM 2
CAT 3 DUAL	ZONE REGUL	ENG 1+2 LOOP B
BRAKES SYS 2	R FUEL PUMPS	G ELEC PUMP
L FUEL PUM 1	B ELEC PUMP	L FUEL STBY
Y ELEC PUMP	F TTK PUMP	R WSHLD HEAT
BMC 2	LGCIU 2	CAB PR 2
MAN CAB PR	N/W STRG	
GALLEY		

其他不工作系统

RMP 2+3	TPIS ◁*	SDCU 2
PACK 1+2 REGUL	WIPERS	BLOW DET
SELCAL	BRAKE TEMP IND	CARGO SQUIB B
DATA LOADER	L/G SAFETY VALVE	ENG SQUIB B
R LDG LTS	PART COCKPIT LTS	SFCC 2
F/O RAIN REP	AUTOBRAKE	CDLS◁*

电源直流电瓶汇流条故障

发动机高慢车

由于 EIVMU 失效。

状态

1 号发动机只有自动起动
2 号发动机只有自动起动
1 号发动机高慢车
2 号发动机高慢车
只有 2 类进近

不工作系统

A/THR
REVERSERS
MAN CAB PR
APU LOOP B
见下述

其他不工作系统

APU SQUIB B	CAPT PHC	STBY PHC

电源汇流条互联关

汇流条互联按钮式开关不正常地选择在关位。

机组注意。

电源交流主汇条备用(在地面)

机组注意。

虽然交流主供电按钮设置在正常位，但交流主汇流条由交流汇流条 2 供电。

注：当有“交流主汇流条故障”警戒时，这个警告被抑制

驾驶舱门故障

如果驾驶舱门锁定系统失效，应执行本程序。当中央操纵台驾驶舱门面板上的故障灯亮时，显示该故障。

若直流汇流条 2 故障，中央操纵台“驾驶舱门”面板上不显示故障。驾驶舱门锁定系统没有电，不工作。

—驾驶舱门控制面板 .... 检查

该面板位于上顶板，用来识别发生故障的驾驶舱门锁定系统项目，并证实压力传感器和三个电锁门闩的状态（称之为锁舌）。

● 如果两个或更多电锁闩(锁舌)出现故障(跳开关跳出)：

驾驶舱门不能防止非法侵入。

可以通过下列步骤恢复系统：

—驾驶舱门 .... 开

—跳开关 .... 重新接通

注：只能尝试初次重新接通。跳开关再跳出则需进行维护以确定故障原因。

—驾驶舱门开锁电门 .... 循环

注：当跳开关跳出时，这一程序能恢复驾驶舱门锁定系统的正常操作。

● 如果两个压力传感器出现故障：

驾驶舱失压时门闩自动开锁功能不可用。

● 如果驾驶舱门控制面板上发光二极管没有亮：

驾驶舱门锁定系统控制组件失效；因此，驾驶舱门可以自动开锁。

如果不能自动开锁，考虑使用机械超控系统来开锁。

发动机 1(2)火警在地面

—所有推力手柄 .... 慢车

可使用全反推使飞机停住。

● **当飞机停住时：**

—停机刹车 .... 刹住

—发动机主开关(受影响的) .... 关

相应的低压和高压活门关闭。

—发动机火警按钮(受影响的) .... 按压

• 音响警告停止

• 只要探测到火警，“发动机火警”按钮灯将一直亮。

• FADEC 不再有电。

—灭火剂 1+2 .... 释放

—发动机主开关(另外一个) .... 关

—ATC(VHF 1) .... 通知

把紧急情况的性质通知 ATC 并说明意图。

只有 VHF 1 由电瓶供电可用。

—客舱机组(旅客广播) .... 提醒

● **如果需要撤离：**

—撤离指令 .... 接通

—APU 主控开关 .... 关

发动机 1(2)(3)(4)火警在空中

尽快着陆

—推力手柄(受影响的) .... 慢车
—发动机主开关(受影响的) .... 关
相应的低压和高压活门关闭。
—发动机火警按钮(受影响的) .... 按压
• 音响警告停止
• 只要探测到火警，发动机火警按钮灯将一直亮。
• FADEC 不再有电。
—发动机引气(受影响的一侧，如果没有自动关闭) .... 关
—APU 引气(如果只有 1 号发动机受影响) .... 关
—交输引气(如果没有自动关闭) .... 关闭
受影响的那一侧与任何气源隔离开来。
—10 秒钟后 1 号灭火剂 .... 释放
延时 10 秒钟让 N1 下降，减少短舱通风从而提高灭火剂效率。ECAM 自动倒计时。
—ATC .... 通知
将紧急情况的性质通知 ATC 并说明意图。

● 如果 30 秒后火警继续存在：
—2 号灭火剂 .... 释放
如果 1 号灭火剂释放后 30 秒火警依然存在，释放 2 号灭火剂。

发动机 1(2) 关车

不要尝试重新起动发动机。
关于发动机关车程序，参阅“发动机”章节(3.02.70)。

APU 火警

尽快着陆

—APU 火警按钮 .... 按压

• APU 低压活门关闭。

• 音响警告停止。

• 只要探测到火警，APU 火警按钮一直亮。

—10 秒后灭火剂 .... 释放

延时 10 秒减少气流量从而提高灭火效率。

ECAM 自动倒计时。

—APU 主电门 .... 关

不得尝试图再次起动 APU。

状态

不工作系统

APU

发动机 1(2)/APU 火警环路 A(B)故障

机组注意。

状态

不工作系统

ENG 1(2)
LOOP A(B)或
APU LOOP A(B)

发动机 1(2)/APU 火警探测故障

两个火警探测环路失效。如果失火，驾驶舱无警告。

机组注意。

状态

不工作系统

FIRE DET 1(2)
或
APU FIRE DET

烟雾厕所冒烟

机组注意。

与客舱机组保持联系以跟踪火警状态。

考虑执行烟雾/毒气/电子舱烟雾纸程序。

烟雾/毒气排除

执行烟雾/毒气/电子舱烟雾纸程序时，如果烟雾/毒烟威胁加剧，则执行本书面程序。

—应急出口灯......开

—空调组件流量......高

使空调组件提供最大气流量。

不要关掉空调组件和降低通风流量来尝试灭火。

如果怀疑客舱内有火警，不要释放旅客氧气面罩。

—着陆标高......10000 英尺/最低航路高度

—下降(FL100 或最低航路高度或最小越障高度)......起始

开始下降到 FL100，或最低航路高度，或最小越障高度，同时将客舱高度增到 1 万英尺或最低航路高度。

增加客舱高度至少暂时会减小烟雾浓度。

当下降开始时客舱释压也开始。

旅客氧气按规章要求。

—ATC......通知

—烟雾/毒气/电气冒烟程序......继续

下降中，根据怀疑的烟雾起因继续执行烟雾/毒气/电子舱冒烟书面程序中的相关步骤。

⇩

APU 火警

尽快着陆

—APU 火警按钮 .... 按压

• APU 低压活门关闭。

• 音响警告停止。

• 只要探测到火警，APU 火警按钮一直亮。

—10 秒后灭火剂 .... 释放

延时 10 秒减少气流量从而提高灭火效率。

ECAM 自动倒计时。

—APU 主电门 .... 关

不得尝试再次起动 APU。

状态

不工作系统

APU

发动机 1(2)/APU 火警环路 A(B)故障

机组注意。

状态

不工作系统

ENG 1(2)
LOOP A(B)或
APU LOOP A(B)

发动机 1(2)/APU 火警探测故障

两个火警探测环路失效。如果失火，驾驶舱无警告。

机组注意。

状态

不工作系统

FIRE DET 1(2)
或
APU FIRE DET

烟雾厕所冒烟

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

与客舱机组保持联系以跟踪火警状态。

考虑执行烟雾/毒气/电子舱烟雾纸程序。

烟雾/毒气排除

执行烟雾/毒气/电子舱烟雾纸程序时，如果烟雾/毒烟威胁加剧，则执行本书面程序。

—应急出口灯 ....开

—空调组件流量 ....高

使空调组件提供最大气流量。

不要关掉空调组件和降低通风流量来尝试灭火。

如果怀疑客舱内有火警，不要释放旅客氧气面罩。

—着陆标高 ....10000 英尺/最低航路高度

—下降(FL100 或最低航路高度或最小越障高度) ....起始

开始下降到FL100，或最低航路高度，或最小越障高度，同时将客舱高度增到1 万英尺或最低航路高度。

增加客舱高度至少暂时会减小烟雾浓度。

当下降开始时客舱释压也开始。

旅客氧气按规章要求。

—ATC ....通知

—烟雾/毒气/电气冒烟程序 ....继续

下降中，根据怀疑的烟雾起因继续执行烟雾/毒气/电子舱冒烟书面程序中的相关步骤。

烟雾/毒气排除(续前)

- 在 FL100 或最低航路高度：

—空调组件 1+2 .... 关

空调组件在开位时，驾驶舱侧窗不可能打开。

—方式选择 .... 人工

—人工活门选择 .... 双

—人工垂直速率控制 .... 全向上

—冲压空气 .... 接通

• 在 FL100 或最低航路高度或最低越障高度上，当压差小于或等于 1 PSI 时，打开冲压空气活门是可能的。冲压空气不会帮助排烟，但它允许在两个空调组件都关的情况下飞行(打开侧窗后)。

- 如果继续冒烟，打开驾驶舱侧窗：

除非烟雾在驾驶舱中弥散，不要打开驾驶舱侧窗排烟。

最大速度 230KT

—驾驶舱门 .... 开

—耳机 .... 戴上

—驾驶舱侧窗 .... 打开

  - 当打开侧窗时：

    —不受影响的空调组件 .... 开

    —目视警告(噪音驾驶舱) .... 监控

    由于噪音增加，特别注意监控目视警告

    —烟雾/毒气/电气冒烟程序 .... 继续

    下降中，根据怀疑的烟雾起因继续执行烟雾/毒气/电子舱冒烟书面程序中的相关步骤。

烟雾前货舱烟雾

注：如果在空中暂时显示过该警告并且机组没有采取措施，当需要给活体动物运输通风时，可重置通风控制器两个通道，恢复正常的货舱通风。

尽快着陆

—前隔离活门(如果没有自动关闭) .... 关 ◁*

—前灭火剂..释放

—前货舱冷却.. 关 ◁*

注：• 即使烟源已消失，仍要预计烟雾警告在灭火剂释放后依然存在。烟源的气体没有排出，而烟雾探测器对灭火剂又非常敏感。

一旦隔离活门关闭，货舱就得不到通风，因而货舱温度便不可靠。

通知地面人员要在旅客下机后并且消防设备已到位时才打开受影响的货舱门。

• 如果在地面货舱门打开情况下显示冒烟警告，不要使用“灭火剂释放”。要求地面人员调查并消除烟源。

• 在地面，警告可能因高湿度或喷射杀虫剂而触发。如果冒烟没有得到目视证实：

—通过拔出 SDCU 1 和 2 重置按钮，使冒烟探测系统不工作。

—使用 VENT CONT 1 和 2 重置货舱通风系统。

—在货舱门关闭时，使 SDCU 1 和 2 重新工作。

状态

不工作系统

FWD CRG

VENT ◁* FWD CRG

HEAT ◁*

FWD CRG TEMP ◁*

FWD CRG COOL ◁*

烟雾前(后)货舱灭火瓶 1(2)故障

机组注意。

如果失去 1 号灭火瓶，受影响的舱灭火能力丧失。

如果失去 2 号灭火瓶，火灭后不能确保灭火剂的浓度。

烟雾/毒气排除(续前)

- 在 FL100 或最低航路高度：

—空调组件 1+2 .... 关

空调组件在开位时，驾驶舱侧窗不可能打开。

—方式选择 .... 人工

—人工活门选择 .... 双

—人工垂直速率控制 .... 全向上

—冲压空气 .... 接通

• 在 FL100 或最低航路高度或最低越障高度上，当压差小于或等于 1 PSI 时，打开冲压空气活门是可能的。冲压空气不会帮助排烟，但它允许在两个空调组件都关的情况下飞行(打开侧窗后)。

- 如果继续冒烟，打开驾驶舱侧窗：

除非烟雾在驾驶舱中弥散，不要打开驾驶舱侧窗排烟。

最大速度 230KT

—驾驶舱门 .... 开

—耳机 .... 戴上

—驾驶舱侧窗 .... 打开

  - 当打开侧窗时：

    —不受影响的空调组件 .... 开

    —目视警告(噪音驾驶舱) .... 监控

    由于噪音增加，特别注意监控目视警告

    —烟雾/毒气/电气冒烟程序 .... 继续

    下降中，根据怀疑的烟雾起因继续执行烟雾/毒气/电子舱冒烟书面程序中的相关步骤。

烟雾前货舱烟雾

注：• 如果在空中暂时显示过该警告并且机组没有采取措施，当需要给活体动物运输通风时，可重置通风控制器两个通道，恢复正常的货舱通风。

• 在地面，由于湿度过大或喷洒刹虫剂可能会触发此警告。

只要没有目视证实有烟雾：

— 拉出 SDCU 1 和 2 重置按钮，解除烟雾探测系统。

— 用 VENT CONT 1 和 2 重置按钮，重置货舱通风系统。

— 货舱门关闭后，重新起用 SDCU 1 和 2。

尽快着陆

—前隔离活门(如果没有自动关闭) .... 关 ◁*

● 如果前货舱关闭(仅在地面显示)

通知地面人员要在旅客下机后并且消防设备已到位时，才打开受影响的货舱门。并且在释放灭火剂之前要确保前货舱门关闭。

—前灭火剂 .... 释放

—前货舱冷却 .... 关 ◁*

注：即使烟源已消失，仍要预计烟雾警告在灭火剂释放后依然存在。烟源的气体没有排出，而烟雾探测器对灭火剂又非常敏感。一旦隔离活门关闭，货舱就得不到通风，因而货舱温度便不可靠。

状态

不工作系统

FWD CRG
VENT ◁* FWD CRG
HEAT ◁*
FWD CRG TEMP ◁*
FWD CRG COOL ◁*

烟雾前(后)货舱灭火瓶 1(2)故障

机组注意。

如果失去 1 号灭火瓶，受影响的舱灭火能力丧失。

如果失去 2 号灭火瓶，火灭后不能确保灭火剂的浓度。

烟雾后/散装货舱冒烟

尽快着陆

—后隔离活门.. 关 ⊲*

—散装隔离活门(如果没有自动关闭) ....关

—客舱休息室.. 撤离 ⊲*

—客舱休息室门... 关闭 ⊲*

—后灭火剂.. 释放 ⊲*

注：参照“前货舱冒烟”程序中的说明。它们适用于“后/散装货舱冒烟”程序。

状态

不工作系统

AFT CRG VENT ⊲*
BULK VENT
BULK HEAT ⊲*

烟雾前(后/散装)货舱探测故障

● 如果没有装活体动物：

—隔离活门(受影响的舱位)... 关

—前货舱冷却 ....关 ⊲*

状态

不工作系统

FWD CRG DET
(AFT) (BULK)
FWD CRG TEMP ⊲*
BULK CRG
HEAT ⊲*
AFT CRG VENT ⊲*
(BULK)

烟雾厕所探测故障

厕所烟雾探测失效。

机组注意。

状态

不工作系统

LAV DET

烟雾探测故障

两个 SDCU 通道都故障。电子舱，货舱和厕所烟雾探测都失效。

—散货舱电子设备 .... 关

—旅客系统 .... 关

这将确认供电自动切断。

● **如果没有装活体动物：**

—前和后隔离活门 .... 关

—散货舱隔离活门 .... 关

—前货舱冷却 .... 关

状态

不工作系统

SMOKE DET

CRG VENT

烟雾电子舱探测故障

电子舱烟雾探测失去。

机组注意。

状态

不工作系统

AVNCS DET

烟雾电子舱通风烟雾

该程序的说明包含在烟雾/毒气/电子烟雾程序中(参见 FCOM 3.02.26 P9)。

烟雾后/散装货舱冒烟

注：参见“前货舱烟雾”程序中的注释，同样适用于“后/散装货舱冒烟”程序。

尽快着陆

—后隔离活门..关 <*
—散装隔离活门(如果没有自动关闭)..关
—客舱休息室..撤离 <*
—客舱休息室门...关闭 <*

● **如果后+散装货舱关闭(仅在地面显示)**

通知地面人员要在旅客下机后并且消防设备已到位时，才能打开受影响的货舱门。并且在释放灭火剂之前要确保后+散装货舱门关闭。

—后灭火剂...释放 <*

状态

不工作系统
AFT CRG VENT <*
BULK VENT
BULK HEAT <*

烟雾前(后/散装)货舱探测故障

● **如果没有装活体动物：**

—隔离活门(受影响的舱位)..关
—前货舱冷却...关 <*

状态

不工作系统
FWD CRG DET
(AFT) (BULK)
FWD CRG TEMP <*
BULK CRG
HEAT <*
AFT CRG VENT <*
(BULK)

烟雾厕所探测故障

厕所烟雾探测失效。

机组注意。

状态

不工作系统

LAV DET

烟雾探测故障

两个 SDCU 通道都故障。电子舱，货舱和厕所烟雾探测都失效。

—散货舱电子设备 .... 关

—旅客系统 .... 关

这将确认供电自动切断。

● **如果没有装活体动物：**

—前和后隔离活门 .... 关

—散货舱隔离活门 .... 关

—前货舱冷却 .... 关

状态

不工作系统

SMOKE DET

CRG VENT

烟雾电子舱探测故障

电子舱烟雾探测失去。

机组注意。

状态

不工作系统

AVNCS DET

烟雾电子舱通风烟雾

该程序的说明包含在烟雾/毒气/电子烟雾程序中(参见 FCOM 3.02.26 P9)。

烟雾后/散装货舱冒烟

尽快着陆

—后隔离活门.. 关 ◁*

—散装隔离活门(如果没有自动关闭) ....关

—客舱休息室.. 撤离 ◁*

—客舱休息室门.. 关闭 ◁*

—后灭火剂.. 释放 ◁*

注：参照“前货舱冒烟”程序中的说明。它们适用于“后/散装货舱冒烟”程序。

状态

不工作系统

AFT CRG VENT ◁*
BULK VENT
BULK HEAT ◁*

烟雾前(后/散装)货舱探测故障

● 如果没有装活体动物：

—后隔离活门 .... 关

—散装隔离活门 ....关 ◁*

状态

不工作系统

BULK VENT
AFT CRG VENT ◁*
BULK CRG DET
AFT CRG DET
FWD CRG DET

烟雾厕所探测故障

厕所烟雾探测失效。

机组注意。

状态

不工作系统

LAV DET

烟雾探测故障

两个 SDCU 通道都故障。电子舱，货舱和厕所烟雾探测都失效。

—散货舱电子设备 .... 关 ⊲*

—旅客系统 .... 关 ⊲*

这将确认供电自动切断。

● 如果没有装活体动物：

—前和后隔离活门 .... 关 ⊲*

—散货舱隔离活门 .... 关

—前货舱冷却 .... 关 ⊲*

状态

不工作系统

SMOKE DET

CRG VENT

烟雾电子舱探测故障

电子舱烟雾探测失去。

机组注意。

状态

不工作系统

AVNCS DET

烟雾电子舱通风烟雾

该程序的说明包含在烟雾/毒气/电子烟雾程序中(参见 FCOM 3.02.26 P9)。

烟雾后/散装货舱冒烟

注：参见"前货舱烟雾"程序中的注释，同样适用于"后/散装货舱冒烟"程序。

尽快着陆

—后隔离活门..关 ⊲*

—散装隔离活门(如果没有自动关闭)..关

—客舱休息室..撤离 ⊲*

—客舱休息室门..关闭 ⊲*

● **如果后+散装货舱关闭(仅在地面显示)**

通知地面人员要在旅客下机后并且消防设备已到位时，才能打开受影响的货舱门。并且在释放灭火剂之前要确保后+散装货舱门关闭。

—后灭火剂..释放 ⊲*

状态

不工作系统

AFT CRG VENT ⊲*

BULK VENT

BULK HEAT ⊲*

烟雾前(后/散装)货舱探测故障

● **如果没有装活体动物：**

—后隔离活门..关

—散装隔离活门..关 ⊲*

状态

不工作系统

BULK VENT

AFT CRG VENT ⊲*

BULK CRG DET

AFT CRG DET

FWD CRG DET

烟雾厕所探测故障

厕所烟雾探测失效。

机组注意。

状态

不工作系统

LAV DET

烟雾探测故障

两个 SDCU 通道都故障。电子舱，货舱和厕所烟雾探测都失效。

—散货舱电子设备 .... 关 <*

—旅客系统 .... 关 <*

这将确认供电自动切断。

● **如果没有装活体动物：**

—前和后隔离活门 .... 关 <*

—散货舱隔离活门 .... 关

—前货舱冷却 .... 关 <*

状态

不工作系统

SMOKE DET

CRG VENT

烟雾电子舱探测故障

电子舱烟雾探测失去。

机组注意。

状态

不工作系统

AVNCS DET

烟雾电子舱通风烟雾

该程序的说明包含在烟雾/毒气/电子烟雾程序中(参见 FCOM 3.02.26 P9)。

烟雾/毒气/电子舱烟雾

该程序包括："电子舱通风烟雾"ECAM 程序的所有步骤。
下列情况下，执行本程序：
—机组(乘务员)怀疑烟雾来自电子舱，和/或空调，和/或客舱设备。
—ECAM"电子舱通风烟雾"程序要求。
—闻到烟雾/毒气味道：
- *如闻到类似橘子皮样的气味，应怀疑有毒性的排雨剂液体泄漏。*
- *如闻到类似松针的气味，应怀疑为非毒性泄漏。*

如果触发了其它 ECAM 烟雾警告(货舱，…)，机组必须先执行 ECAM 程序，然后再考虑执行本程序。
注意这些ECAM 警告可能有其它的起因，但通常机组/乘务员/电子舱烟雾探测器会先探测到。
该程序的结构如下：
—前几行(在文本框之前)是立即动作，一旦探测到烟雾(不管是否有 ECAM 显示，也不管烟雾来源是什么)，飞行机组就必须立即执行这些动作。这些立即动作是出现烟雾时机组最常采用的一些步骤。与此同时，当探到烟雾，机组必须立刻准备备降。如果烟源明显，可扑灭，可控制或在采取"立即动作"后已确认烟雾被隔离，那则可不备降。
—文本框是，在执行本程序的任何时候，机组必须考虑的动作，但总是在初始步骤之后：
- *烟雾/毒气变为重大威胁且需要排烟雾/毒气，和/或*
- *形势变得危机且不能控制。*

—文本框下面的程序行是一旦怀疑有烟雾，机组必须做的动作。动作内容取决于烟雾是来自电子舱，和/或空调，和/或客舱设备。

尽快着陆

<u>立即执行</u>：

—通风抽气 .... 超控
电子舱通风空气被抽到机外。
—各客舱风扇 .... 关
防止烟雾进入驾驶舱和客舱。
—各厨房 .... 关
—信号灯 .... 开

⇩

烟雾/毒气/电子舱烟雾(续前)

—驾驶舱/客舱通讯........................建立

为了确定烟源和排烟，必须与客舱机组建立通讯。

● 如果需要：

—机组氧气面罩........................戴上/100%/应急

确保机组通讯建立。避免连续使用内话以最大程度减小来自氧气面罩呼吸噪音的干扰。

转动应急按钮排除氧气面罩中的冷凝水汽或烟雾。

● 如果立刻能确定烟源、烟雾可控制和可扑灭：

—故障设备........................隔离

● 如果不能马上隔离烟源：

—备降........................开始

—下降(FL 100/MEA，最低越障高度)........................开始

● 在实施本程序的任何时刻，如果烟/毒气成为最大威胁时：

—排烟排毒........................考虑

必要时，在设定电气应急形态前必须实施排烟程序，因为电气应急形态时排烟程序不可能得以实施。

—电气应急形态........................考虑

参考本程序最后部分来设定电气应急形态。

● 在实施本程序的任何时刻，如果形势不可控制：

—立即着陆........................考虑

GFCS-03-0226-010-A001AA

确定烟雾来源的指南：

—如果烟雾最初来源于驾驶舱的通风出口，或在客舱中探测到烟雾，机组可以怀疑是“空调冒烟”。此外，很短时间后，会触发几种“烟雾”警告(货舱、厕所、电子舱)。必须执行显示的ECAM 程序。

—在确证发动机或APU 失效后，烟雾可能通过引气系统从故障设备冒出并且在驾驶舱或客舱中可见。在这种情况，烟雾将在整个飞机中重新循环，直到完全从空调系统中消失。

—如果仅触发“电子舱烟雾”警告，机组可以怀疑是“电子舱烟雾”。

—如果触发烟雾警告时，同时发现某设备故障，机组可以怀疑烟雾是来自于该设备。

⇩

烟雾/毒气/电子舱烟雾程序(续前)

● 如怀疑空调冒烟：

—APU 引气 .... 关
—通风抽气 .... 自动

注：当通风抽气在超控位时，单个空调组件可能不能维持客舱增压。

—空调组件 1 .... 关

● 如烟雾继续存在：

—空调组件 1 .... 开
—空调组件 2 .... 关
—货舱后隔离活门 .... 关

防止客舱烟雾引发货舱烟雾警告。

● 如果烟雾仍然存在：

—空调组件 2 .... 开

如果机组怀疑烟雾不是来自空调组件 2，可以恢复正常的空调组件形态。

—通风抽气 .... 超控

—烟雾/毒气排除 .... 考虑

● <u>如果怀疑客舱设备冒烟</u>：

—旅客系统 .... 关

● 如果烟雾继续存在：

—应急出口灯 .... 开

当关掉“商务”用电时，恢复最低客舱照明。

—商务 .... 关
—烟雾消散 .... 检查
—故障设备 .... 搜查/隔离

客舱灯光，阅读灯，旅客系统和厨房在客舱或驾驶舱中有专门的控制或断路器。

● 当仍有烟或确认已隔离故障设备时：

—商务 .... 正常
—旅客系统 .... 正常

—烟雾/毒气排除 .... 考虑

⇩

烟雾/毒气/电子舱烟雾程序(续前)

● 如不能确定烟源而且烟雾仍然存在或怀疑电子舱/驾驶舱冒烟：

考虑卸载一侧的“交流汇流条”。如不成功，卸载另一侧。当确证卸载的一侧与冒烟无关，重新接通该汇流条。

● 可按下述步骤卸载交流汇流条 1：

—发电机 2 ....检查接通

—ECAM/ND 选择 ....副驾驶

在此过程中将失去 ECAM SD。需要转换以监控电源页面。

—ELEC/AC 页面 ....选择

—汇流条互联 ....关

5 秒钟后触发 BUS TIE OFF 警戒。

—交流主供电 ....备用

在电源转换过程中，当心自动驾驶仪和自动推力可能会脱开。

—发电机 1 ....关断

ECAM SD 失去。

注：如果保持该电源形态，机长全空温和迎角、备用迎角及皮托管不除冰。在结冰情况下 PFD1 和备用仪表可能显示错误数据。使用 PFD2。

—烟雾消散 ....检查

● 如果仍有烟：

—发电机 1..接通

—交流主供电..正常

—ECAM/ND 选择 ....正常

● 可按下述步骤卸载：交流汇流条 2

—发电机 1 ....检查接通

—汇流条互联 ....检查关

—交流主供电 ....检查正常

—ECAM/ND 选择..检查正常

—发电机 2 ....关断

失去 PFD2 和 ND2

—烟雾消散 ....检查

● 如果仍有烟：

—发电机 2..接通

—汇流条互联..自动

—排烟/排毒程序..考虑

—电源应急形态..考虑

⇩

烟雾/毒气/电子舱烟雾程序(续前)

设置电源应急形态：

—应急电源 .... 人工接通

● 当应急发电机可用时：

—发电机 1 .... 关

—发电机 2 .... 关

—APU 发电机 .... 关

电源 应急形态

执行 ECAM 程序，但是不要重置发电机。

烟雾客舱休息室烟雾 ◁*

为了跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"书面程序。

—客舱休息室舱门 .... 关

如果不可能灭掉烟源，撤离并关闭出入口。证实机组休息室内部灭火系统工作。

与客舱机组保持联系，跟踪火警状态并考虑应急下降和排烟程序。

注：在空中，如警告临时出现并识别为假警告，可重置两个通风控制器通道，恢复机组休息室通风。

烟雾飞行休息室烟雾◁*

机组注意。

为跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"纸程序。

烟雾驾驶舱(客舱)休息室探测故障◁*

机组注意。

上(下)舱机组休息室烟雾探测失效。

状态

不工作系统

FLT REST DET (CAB)

烟雾 IFE 舱烟雾

尽快着陆

—旅客系统 .... 关

烟雾 IFE 舱探测故障

IFE 舱烟雾探测失效

—旅客系统 .... 关

状态

不工作系统

IFE BAY DET

烟雾客舱休息室烟雾 <*

为了跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行“烟雾/毒气/电子舱烟雾”书面程序。

—客舱休息室舱门 .... 关

如果不可能灭掉烟源，撤离并关闭出入口。证实机组休息室内部灭火系统工作。

与客舱机组保持联系，跟踪火警状态并考虑应急下降和排烟程序。

注：在空中，如警告临时出现并识别为假警告，可重置两个通风控制器通道，恢复机组休息室通风。

烟雾飞行休息室烟雾 <*

机组注意。

为了跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行“烟雾/毒气/电子舱烟雾”纸程序。

烟雾驾驶舱(客舱)休息室探测故障 <*

机组注意。

上(下)舱机组休息室烟雾探测失效。

状态

不工作系统

FLT REST DET (CAB)

烟雾 IFE 舱烟雾

尽快着陆

—旅客系统 ....关

烟雾 IFE 舱探测故障

IFE 舱烟雾探测失效

—旅客系统 ....关

状态

不工作系统

IFE BAY DET

烟雾客舱视频 1(2)(3)(4)烟雾

—旅客系统 ....关

为跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"纸程序。

烟雾视频 1(2)(3)(4)探测故障

相应的 VCC 烟雾探测失效。

—旅客系统 ....关

状态

不工作系统

VIDEO 1(2)(3)(4)

DET INOP

烟雾客舱休息室烟雾

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

为了跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"书面程序。

—客舱休息室舱门 .... 关

如果不可能灭掉烟源，撤离并关闭出入口。证实机组休息室内部灭火系统工作。

注：在空中，如警告临时出现并识别为假警告，可重置两个通风控制器通道，恢复机组休息室通风。

烟雾飞行休息室烟雾

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

为了跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"书面程序。

烟雾驾驶舱(客舱)休息室探测故障

机组注意。

上(下)舱机组休息室烟雾探测失效。

状态

不工作系统

FLT REST DET (CAB)

烟雾 IFE 舱烟雾

尽快着陆

—旅客系统 .... 关

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

烟雾 IFE 舱探测故障

IFE 舱烟雾探测失效

—旅客系统 .... 关

状态

不工作系统

IFE BAY DET

烟雾客舱休息室烟雾 <*

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

为了跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"书面程序。

—客舱休息室舱门 .... 关

如果不可能灭掉烟源，撤离并关闭出入口。证实机组休息室内部灭火系统工作。

注：在空中，如警告临时出现并识别为假警告，可重置两个通风控制器通道，恢复机组休息室通风。

烟雾飞行休息室烟雾 <*

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

为跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"书面程序。

烟雾驾驶舱(客舱)休息室探测故障 <*

机组注意。

上(下)舱机组休息室烟雾探测失效。

状态

不工作系统

FLT REST DET (CAB)

烟雾 IFE 舱烟雾

尽快着陆

—旅客系统 ....关

—驾驶舱/客舱通讯 ....建立

烟雾 IFE 舱探测故障

IFE 舱烟雾探测失效

—旅客系统 ....关

状态

不工作系统

IFE BAY DET

烟雾客舱视频 1(2)(3)(4)烟雾

—旅客系统 ....关

—驾驶舱/客舱通讯 ....建立

为跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行"烟雾/毒气/电子舱烟雾"纸程序。

烟雾视频 1(2)(3)(4)探测故障

相应的 VCC 烟雾探测失效。

—旅客系统 ....关

状态

不工作系统

VIDEO 1(2)(3)(4)
DET INOP

烟雾散货舱休息室烟雾<*

尽快着陆

机组注意。

为跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行“烟雾/毒气/电子舱烟雾”书面程序。

烟雾散货舱探测故障<*

散货舱休息室

机组注意到散货舱休息室探测故障。

散货舱休息室探测失效。

状态

不工作系统

BLK REST DET

烟雾散货舱休息室灭火瓶 1(2)<*

机组注意到散货舱休息室灭火瓶 1(2)故障。

烟雾散货舱休息室烟雾

—驾驶舱/客舱通讯 .... 建立

为跟踪烟源和排烟，必须与客舱乘务员建立通讯。

考虑执行“烟雾/毒气/电子舱烟雾”书面程序。

● 如果有火情

—尽快着陆 .... 考虑

烟雾散货舱探测故障

散货舱休息室

机组注意到散货舱休息室探测故障。

散货舱休息室探测失效。

状态

<u>不工作系统</u>

BLK REST DET

烟雾散货舱休息室灭火瓶 1(2)

机组注意到散货舱休息室灭火瓶 1(2)故障。

飞行操纵缝翼系统 1(2)故障

机组注意。

状态

缝翼慢

飞行操纵襟翼系统 1(2)故障

机组注意。

状态

- 如果“襟翼系统 1 故障”：

  进近程序：

  —GPWS 襟翼方式..关

  向 GPWS 发送的襟翼位置信号失去。

襟翼慢

飞行操纵缝(襟)翼翼尖刹车故障

一侧缝翼或襟翼翼尖刹车失效。

机组注意。

注：如在最近的 10 天内未做自动测试，也会触发“SLAT (FLAP) TIP BRK FAULT ”警告。

由于该警告在 MEL 中列为不能放飞项目，必须在下次飞行前排除。在地面可人工进行翼尖刹车啮合试验(通过 MCDU 调出 CMS)来完成。

状态

缝翼(襟翼)慢

飞行操纵左(右)侧杆故障

机组注意。

形态左(右)侧杆故障(通过接替按钮)

在地面时任何一侧的杆失效(接替按钮压下超过 30 秒)将触发该警告。

—左(右)接替按钮 .... 压下

受影响的杆变成工作侧杆。

飞行操纵缝翼故障/锁定

对缝翼卡阻后的着陆，参见“操作技术”(3.02.10)。

自动驾驶仪可使用至 500 英尺 AGL。由于自动驾驶仪不是针对不正常形态设计的，其运行状况可能欠佳，为此必须监控。

最大速度 .... 见第 4 页

速度限制在与下一档缝翼位置相对应的 VFE。

● 当速度小于 VFE 速度时：

—襟翼手柄(如缝翼未锁定) .... 再循环

返回到以前的位置，然后再选择所需的位置。

注：如果在双“缝/襟翼控制计算机”失效后出现“襟翼故障”，操纵法则变为备用法则(参见相应的程序)。PFD 不显示速度限制。

状态

最大速度 .... 见第 4 页

进近程序

—GPWS 襟翼方式(如果缝翼 < 2) .... 关

—缝/襟翼卡阻程序 .... 执行

在进近过程中，参考书面缝/襟翼卡阻程序(QRH 第 2 部分或 FCOM 3.02.10)，并准备好复飞。

ECAM 程序(下面的)只提供由缝翼失效的位置而决定的最终着陆襟翼手柄选择。

■ 如果缝翼＜2：

—着陆 .... 使用襟翼 2

■ 如果缝翼≥2：

—着陆 .... 使用襟翼 3

不要选择全襟翼，以便保证飞机的可操纵性。

—着陆距离程序 .... 执行

参见 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

不工作系统

SLATS

飞行操纵襟翼故障/锁定

对襟翼卡阻后的着陆，参见操作技术(3.02.10)。

自动驾驶仪可使用至 500 英尺 AGL。由于自动驾驶仪不是针对不正常形态设计的，其运行状况可能欠佳，为此必须监控。

最大速度 .... 参见第 4 页

速度限制在与下一个襟翼位置相对应的VFE。

- 当速度小于 VFE 速度时：

  —襟翼手柄(如襟翼未锁定) .... 再循环

  返回到以前的位置，然后再放到所需的位置。

  注：在"襟翼故障"的情况下，当选择慢车时，所有发动机均设定为进近慢车。如果在双"缝/襟翼控制计算机"失效后出现"襟翼故障"，操纵法则变为备用法则 (参阅相应的程序)。PFD 不显示速度限制。

状态

最大速度 .... 见第 4 页

进近程序

—GPWS 襟翼方式(如果缝翼 < 3)..................... 关

—缝/襟翼卡阻程序 .... 执行

在进近过程中，参考书面缝/襟翼卡阻程序(QRH 第2 部分或FCOM 3.02.10)，并准备好复飞。

ECAM 程序(下面的)只提供由缝翼失效的位置而决定的最终着陆襟翼手柄选择。

■ 如果襟翼＜3：

—着陆.. 使用襟翼 2

选择 2 档襟翼而不是 3 档襟翼，这样可使PFD 上所显示的VMAX 增大。

■ 如果襟翼=3；

—着陆.. 使用襟翼 3

■ 如果襟翼＞3：

—着陆.. 使用全襟翼

—着陆距离程序 .... 执行

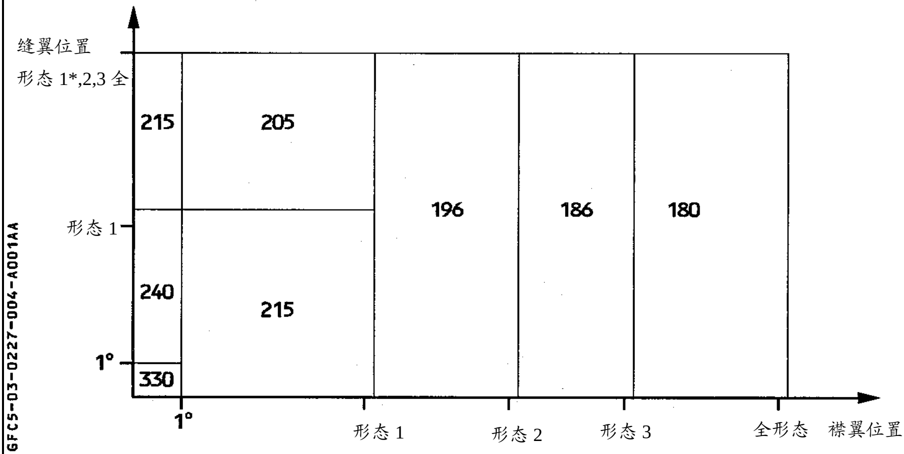
参见 QRH 第2 部分或FCOM 3.02.80。

不工作系统

FLAPS

襟/缝翼 故障/锁定

在失效情况下，针对所有缝翼/襟翼位置，下图给出了ECAM 显示的最大速度值。



VLS					
	0≤襟翼<1+F	1+F≤襟翼<2	2≤襟翼<3	3≤襟翼<全	襟翼=全
0 ≤ 缝翼 < 1	VREF + 50	VREF + 40	VREF + 30	VREF + 25	VREF + 25
1 ≤ 缝翼 < 2	VREF + 30	VREF + 20	VREF + 15	VREF + 10	VREF + 10
缝翼 = 2	VREF + 30	VREF + 15	VREF + 10	VREF + 5	VREF

注意

在缝翼或襟翼伸出情况下飞行，油耗增加。参见燃油流量指示。
作为指南，先求出在同样高度没有空速限制时光洁形态的油耗(例如从“备用飞行计划”表上)，将该数值乘以1.5(缝翼伸出)或2.2(襟翼伸出)或2.5(缝、襟翼伸出)，从而求出在目前形态下到达目的地机场的所需油耗。

形态缝(襟)翼不在起飞形态

机组注意。

飞行操纵手柄不在卡槽位

襟翼手柄在两个卡槽之间。

机组注意。

飞行操纵襟翼/MCDU 不一致

在第 2 阶段或起飞时，如襟翼手柄位置与 MCDU“性能起飞”页面中输入的襟翼位置不相同，当按压“起飞形态测试”按钮时，会触发该警告。

机组注意。

飞行操纵襟翼手柄不在零位

当高于 22000ft 时，襟翼手柄不在零位。

飞行操纵主计算机 1(2)(3)故障

—PRIM(受影响的) ....关然后开

● 如果不成功：

—PRIM(受影响的) ....关

● 在两部 PRIM 失效的情况下：

—减速板..不要使用

在第三部 PRIM 失效的情况下，如减速板伸出，它们会立即收进并产生强烈的下俯效应。

● 如果重心大于 32%：

—配平油箱传输 ....前输

油耗增加约 1%

注：如配平油箱泵故障，该部分程序将由以下取代：

• 如重心大于 32%，速度>270kt 并且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱传输............................. 向前

状态

● 在所有 PRIM 出现故障的情况下：

大于 160kt 小心使用方向舵

方向舵行程限制数值将冻结在故障发生时对应的值。因此，速度大于 160kt 时，为防损坏结构，使用方向舵一定要小心。放缝翼时，恢复方向舵全行程权限。

● 在两部 PRIM 故障或所有 PRIM 故障情况下：

—减速板...不要使用

● 如果重心大于 32%：

—配平油箱传输 ....前输

注：如配平油箱泵失效，程序的该部分将由以下取代：

• 如重心大于 32%，速度>270kt 并且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱传输......................... 向前

—着陆距离程序...执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80

只有 3 类单

不工作系统

PRIM 1(2)(3)
PART(HALF，MOST)
SPLRS
CAT3 DUAL(PRIM 1 或 PRIM 2 失效)
反喷
(如果 PRIM1+3 失效)
减速板
(所有 PRIM 失效)
GND SPLRS
(所有 PRIM 失效)
AP 1+2
(所有 PRIM 失效)
RUD TRV LIM
(所有 PRIM 失效)

飞行操纵辅计算机 1(2)故障

—SEC(受影响的) .... 关然后开
- 如果不成功：
  —SEC(受影响的) .... 关

状态

只有 1 类(a)
只有 3 类单

不工作系统
PART SPLRS
SEC 1 (2)
CAT 3 DUAL
AP 1+2(a)
RUD TRIM 1 (2) (a)

(a) 当两部 SEC 失效时，方向舵配平和 AP 1+2 丧失。

低能量警告

每当飞机的能量低于某个极限值时，每隔 5 秒钟就会发出“速度、速度、速度”的合成语音警告。在此情况下，应增加推力，恢复向上的飞行轨迹角。

—推力手柄 .... 推

增加推力，直至警告消失。

飞行操纵备用法则(保护失去)

失去机动保护(俯仰、横滚)，大速度和大迎角保护降级，仍有载荷因子保护。

减速板(在“应急电源形态”下) .... 不要使用
最大速度 330/.82

由于大速度保护降级，速度受到限制。

注：在出现 EGPWS 警告时，由于失去保护，当执行 EGPWS 程序时，要重视失速警告。

状态

最大速度 330/.82
进近程序：
—着陆 .... 使用襟翼 3
备用法则：保护失去

不工作系统
F/CTL PROT

飞行操纵直接法则(保护失去)

PFD 上显示"使用人工俯仰配平"琥珀色信息。

减速板......不要使用

最大速度......330/.80

注：当出现 EGPWS 警告时，由于失去保护，执行 EGPWS 程序要重视失速警告。

由于失去大速度保护，所以才有此速度限制提示。

为了不降低操纵质量，不要超过.80 马赫。

—人工俯仰配平(蓝+黄液压系统低压除外)......使用

直接法则下自动配平不工作。

机动飞行小心。

高速时操纵要小，因为直接法则下操纵效应灵敏。建议使用人工推力。避免推力变化过大。

● 如果重心大于 32%：

—配平油箱交输......向前

油耗增加约 1%。

注：如配平油箱泵失效或未安装，该部分由以下程序取代：

- *如重心大于 32%，速度>270kt 并且飞机不在爬升阶段：*

  —配平油箱交输...... 向前

状态

减速板......不要使用

最大速度......330/.80

机动飞行小心。

进近程序：

—着陆......使用襟翼 3

—人工俯仰配平......使用

(蓝+黄液压系统低压除外)

● 如果重心大于 32%：

—配平油箱交输......向前

油耗增加约 1%。

注：1.如果配平油箱不工作，该部分由以下程序取代：

- *如果重心大于 32%，速度大于 270kt 并且飞机不在爬升阶段：*

  —配平油箱交输...... 向前

2.如果配平油箱交输不可用，考虑下降到低一些的高度，以便增强可操纵性。

直接法则：失去保护。

只有 1 类单

不工作系统

F/CTL PROT

AP 1+2

飞行操纵升降舵裕度失去

在发生双失效的情况下，当随后发生的第3 个影响飞行操纵系统的故障有可能会导致俯仰操纵降级或俯仰机械备份时会触发此警告。在出现第3 个故障的情况下，某些故障组合会导致副翼预先设定在某个值，限制上仰效应。如出现此类第3 个故障，就不能再使用"升降舵裕度失去程序"和相应的飞行高度层及速度限制。此时，则显示"仅人工俯仰配平" 信息。建议断开自动推力，改善飞机的纵向控制。

■ 副翼预先设定在向上位

自动驾驶仪不可用。

—减速板 .... 不要使用

—最大高度层 350

—最大速度 .... 0.80 马赫

● **当速度 > 270kt 并且飞机不在爬升阶段：**

—配平油箱方式 .... 向前

两个配平油箱泵失效时显示。在单发情况下，副翼预先设定取消，自动驾驶可能恢复。执行正常单发程序。在2000 英尺无线电高度以下，或当形态 ≥2 时，副翼预先设定取消。自动驾驶可用(如果不是由另一个故障引起失效,如升降舵故障)。

状态

	不工作系统
减速板 .... 不要使用 最大高度层 .... 350 最大速度 .... 0.80 马赫 ● **当速度 > 270kt 并且飞机不在爬升阶段：** —配平油箱方式 .... 向前 *配平油箱泵失效时显示* 进近程序 ● **缝翼伸出时** —配平油箱传输 .... 自动 自动驾驶在形态 2 可能可用 不适当的后重心警告危险 燃油消耗：+16% 只有 3 类单 ● **如果另有飞行操纵失效：** 预计只有人工俯仰配平	CAT 3 DUAL

飞行操纵升降舵裕度失去(续前)

注：根据导致升降舵裕度失去的故障（绿系统，PRIM2 或 SEC2），状态和失效系统清单是完整的。

■ 未预先设定副翼

自动驾驶仪可用

—减速板....................不要使用

—最高高度层....................300

—最大速度....................0.75 马赫

● 速度 > 270kt 并且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱方式....................向前

油耗增加约 1%。

配平油泵失效时显示。

状态

状态	不工作系统
减速板....................不要使用 最大高度层....................300 最大速度....................0.75 马赫 ● 速度 > 270kt 并且飞机不在爬升： —配平油箱方式....................向前 *配平油箱泵失效时显示。* 进近程序 ● 缝翼放出时 —配平油箱传输....................自动	CAT 3 DUAL

注：根据导致升降舵裕度失去的故障（绿系统、PRIM2 或 SEC2），状态和失效系统清单是完整的。

飞行操纵安定面操纵故障

—人工俯仰配平 .... 检查

操纵俯仰配平轮所需的力可能比正常情况大(起飞前人工设定)。

● 如果人工配平可用：

—配平，使升降舵回中立位

如果人工配平可用，保持升降舵在 0 位(ECAM 飞行操纵页上指示)。

为了改善飞机的纵向控制，建议断开自动推力。

● 如果配平锁定>8 度向上：

最大速度 180kt

如果配平锁定在大于 8° 向上，当速度大于 180kt 时，下俯权限可能不够。

选择适当的形态。耗油会增加。

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

状态

最大速度 330/.82	不工作系统
● 如果配平锁定>8 度向上：	F/CTL PROT
最大速度 180kt	AP 1+2
进近程序：	
—着陆 .... 使用襟翼 3	
● 如果人工配平不可用：	
—俯仰能力减小	
稍微提前拉平。拉平需更多的杆量。	
—GPWS 襟翼方式 .... 关	
—着陆 .... 使用襟翼 2	
为了不降低操作质量，不要选择全形态或形态3。	
—进近速度 .... VLS+10kt	
—着陆距离程序 .... 执行	
参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。	
备用法则：保护失去。	
只有 1 类单	

飞行操纵扰流板故障

一个或多个扰流板失效

机组注意。

状态

—着陆距离程序……执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

不工作系统

PART SPLRS

(半)(多数)(全部)

飞行操纵地面扰流板故障

机组注意。

状态

—着陆距离程序……执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

不工作系统

GND SPLRS

飞行操纵减速板故障

减速板因其手柄传感器失效而失效。另外，相关的地面扰流板只在选择反推时可用。

机组注意。

状态

不工作系统

SPD BRK

飞行操纵减速板不一致

扰流板位置和减速板手柄指令不一致。

—减速板手柄……收进

减速板……不要使用

状态

减速板……不要使用

飞行操纵减速板仍然伸出

减速板指令伸出：

—发动机不在慢车位；或

—五边进近飞机低于 800 英尺时间超过 5 秒钟

飞行操纵安定面操纵故障

—人工俯仰配平 .... 检查

操纵俯仰配平轮所需的力可能比正常情况大(起飞前人工设定)。

● 如果人工配平可用：

—配平，使升降舵回中立位

如果人工配平可用，保持升降舵在 0 位(ECAM 飞行操纵页上指示)。

为了改善飞机的纵向控制，建议断开自动推力。

● 如果配平锁定>8 度向上：

最大速度 180kt

如果配平锁定在大于 8° 向上，当速度大于 180kt 时，下俯权限可能不够。

选择适当的形态。耗油会增加。

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

状态

最大速度 330/.82

● 如果配平锁定>8 度向上：

最大速度 180kt

进近程序：

—着陆 .... 使用襟翼 3

● 如果人工配平不可用：

—俯仰能力减小

稍微提前拉平。拉平需更多的杆量。

—GPWS 襟翼方式 .... 关

—着陆 .... 使用襟翼 2

为了不降低操作质量，不要选择全形态或形态 3。

—进近速度 .... VLS+10kt

—着陆距离程序 .... 执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

备用法则：保护失去。

只有 1 类单

不工作系统

F/CTL PROT

AP 1+2

飞行操纵扰流板故障

一个或多个扰流板失效

机组注意。

状态

—着陆距离程序..执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

燃油耗量增加

不工作系统

PART SPLRS

(半)(多数)(全部)

一个或多个扰流板保持部分(偏转角度超过 6 度)，或全部放出时，出现此警告。燃油耗量最多增加 18.5%。

飞行操纵地面扰流板故障

机组注意。

状态

—着陆距离程序..执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

不工作系统

GND SPLRS

飞行操纵减速板故障

减速板因其手柄传感器失效而失效。另外，相关的地面扰流板只在选择反推时可用。

机组注意。

状态

不工作系统

SPD BRK

飞行操纵减速板不一致

扰流板位置和减速板手柄指令不一致。

—减速板手柄..收进

减速板 ....不要使用

状态

减速板 ....不要使用

飞行操纵减速板仍然伸出

减速板指令伸出：

—发动机不在慢车位；或

—最后进近飞机低于 800 英尺时间超过 5 秒钟

形态减速板未收进

机组注意

飞行操纵左(右)升降舵故障

一个升降舵失效或由于探测到升降舵振动而发生升降舵卡阻于零位，后一种情况下，为了在进近时有足够的俯仰操纵性，ECAM 警戒将要求断开自动驾驶仪。

减速板 .... 不要使用

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

状态

	不工作系统
减速板 .... 不要使用	F/CTL PROT
最大速度 330/.82	AP 1+2(a)
进近程序：	L (R) ELEV
● 如果探测到升降舵振动：	
—AP .... 关	
—GPWS 襟翼方式 .... 关	
—着陆 .... 使用襟翼 2	
—近进速度 .... VLS+10KT	
—着陆距离程序 .... 执行	
参考 QRH 第二部分，或 FCOM 3.02.80。	
备用法则：保护失去	
只有 1 类	

(a) 由于升降舵振动而出现升降舵卡阻于零位，将不显示

飞行操纵升降舵伺服故障

机组注意

剩余的伺服作动筒控制升降舵。

状态

	不工作系统
只有 3 类单	CAT 3 DUAL

飞行操纵左+右升降舵故障

俯仰机械备份
减速板……不要使用
不要使用减速板，因为仅用人工俯仰配平难以控制减速板所引起的俯仰变化。
最大速度……305/.80
因失去高速保护。
—人工俯仰配平……使用
俯仰控制只有人工配平可用。为了改善飞机的纵向控制，建议断开自动推力。
小心机动飞行
● 如果重心大于 32%：
—配平油箱交输……向前
油耗增加约 1%。
注：如配平油箱泵不工作，下列程序取代本部分程序：
• 如重心大于 32%，速度>270kt 并且飞机不在爬升阶段：
—配平油箱交输……向前

状态

减速板……不要使用
最大速度……305/.80
小心机动飞行
进近程序：
—GPWS 襟翼方式……关
—着陆……使用襟翼 2
为了不降低操纵质量，不要选择全形态。
—进近速度……VLS+10kt
—人工俯仰配平……使用
● 如果重心大于 32%：
—配平油箱交输……向前
注：如配平油箱泵失效，下列程序取代本部分程序：
• 如重心大于 32%，速度>270kt 并且飞机不在爬升阶段：
—配平油箱传输……向前
—着陆距离程序……执行
参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。
俯仰机械备份
横滚直接法则
只有 1 类

不工作系统
L+R ELEV
F/CTL PROT
AP 1+2

飞行操纵副翼伺服故障

机组注意。

飞行操纵左(右)内(外)侧副翼故障

机组注意。

燃油消耗增加。

注：对一块副翼(内或外)故障，油耗增约+6%。
对两块或更多副翼故障，油耗增约+16%。

状态

不工作系统

L (R) OUTR (INR) AIL

飞行操纵飞行操纵数据集中器(FCDC)1(2)故障

机组注意。

状态

不工作系统

FCDC 1(2)

飞行操纵飞行操纵数据集中器(FCDC)1+2 故障

- 高于 FL200：

  减速板 .... 不要使用

  可提供失速音响警告。对减速板放出，警告未对减速板放出作修正，可能提前触发失速警告。

—监控飞行操纵顶板

注：—操纵法则保持正常。
—飞行操纵系统页上所有信息都以故障旗形式出现。
—ECAM 上无飞行操纵警告。
—失速警告存在。
—PFD 上坡度和俯仰限制变为琥珀色。
—PFD 上不显示最大迎角、迎角保护及失速警告速度。

状态

- 高于 FL200：

  减速板 .... 不要使用

失去飞行操纵指示

不工作系统

FCDC 1+2

形态方向舵配平不在起飞范围

机组注意

形态俯仰配平不在起飞范围

机组注意

飞行操纵俯仰配平/MCDU/重心不一致

机组注意。

系统探测到以下任何不一致：实际的俯仰配平值，FCMC 基于重心计算的俯仰配平值，MCDU 上输入的俯仰配平值。

TR N° 335-2 PAGE 2 OF 2

飞行操纵方向舵配平 1(2)故障
R R *注：由于电源转换，起动发动机时可能会触发"RUD TRIM 1(2) FAULT"假的 ECAM 警戒。此时，可以偿试重置 SEC 1(2)，将 SEC1(2)开关先关然后开。* 机组注意。 **状态** 只有 3 类单 — 不工作系统：RUD TRIM 1(2)、CAT 3 DUAL

飞行操纵方向舵配平故障
机组注意。 **状态** 只有 1 类 — 不工作系统：RUD TRIM、AP 1+2

飞行操纵传感器故障
探测到影响飞行操纵系统传感器的故障。 机组注意。

飞行操纵脚蹬传感器故障
探测到影响脚蹬传感器的故障。 机组注意。

飞行操纵方向舵配平 1(2)故障

机组注意。

只有 3 类单

状态

不工作系统
RUD TRIM 1(2)
CAT 3 DUAL

飞行操纵方向舵配平故障

机组注意。

只有 1 类

状态

不工作系统
RUD TRIM
AP 1+2

飞行操纵传感器故障

探测到影响飞行操纵系统传感器的故障。

机组注意。

飞行操纵脚蹬传感器故障

探测到影响脚蹬传感器的故障。

机组注意。

有意空白

飞行操纵主计算机 1(2)(3)或辅计算机 1(2)俯仰故障

相关计算机中的俯仰通道失效。

机组注意。

飞行操纵颠簸阻尼器故障

颠簸阻尼器功能不工作。

机组注意。

状态

不工作系统

TURB DAMPER

注：当无警告出现，但在非颠簸天气却出现不正常颠簸时，可通过"颠簸阻尼"按钮式开关断开该功能。将情况记录在技术本上并向机务人员报告。

飞行操纵方向舵配平失控

—横向操纵 .... 用以改平坡度

—方向舵 .... 中立

检查 ECAM"飞行操纵"页面上的方向舵位置。

注：该故障主要视为非指令性横滚(由偏航引发的)。在大多数条件下，飞机在某个固定的航向上侧滑，并保持稳定。

为了继续飞行，保持方向舵中立或者让飞机以固定的航向侧滑；但要确保这两种方式之间的任何过渡变化都要柔和。当速度减小时，行程限制组件会逐渐减少限制，配平失控可导制使用较大的方向舵偏转量。

—着陆 .... 使用正常形态

飞行操纵方向舵卡阻/方向舵脚蹬卡阻

使用 ECAM 飞行操纵页面检查方向舵位置。
方向舵脚蹬卡阻时，也可使用此程序。

进近时

—避免在与方向舵偏转同向的侧风情况下着陆。
—着陆 .... 使用襟翼 2
—GPWS 襟翼方式 .... 关

● 如果所有发动机都工作：
—速度和轨迹 .... 尽快稳定
—着陆距离程序 .... 执行
参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

● 如果一台发动机关车：
—进近速度 170kt
—速度和轨迹 .... 尽快稳定
—AP 和 A/THR .... 关

■ 如果复飞：
—速度 .... 选择 170KT

—着陆距离程序 .... 执行
参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

在地面

—差动刹车 .... 尽快使用
不要使用不对称反推。
小于 100kt 时，仅在方向舵脚蹬卡阻的情况下使用前轮转弯手柄。

TR N° 396-1 第 2 页(共 3 页)

飞行操纵 方向舵 B(Y)(G)伺服故障
机组注意。 *蓝，绿或黄系统方向舵伺服作动筒失效。* *注：起动发动机时可能会触发“F/CTL RUD B SERVO FAULT”或“F/CTL RUD Y SERVO FAULT”假 ECAM 警戒。* *此时，在没有显示其它飞行操纵 ECAM 警戒的情况下，机组可以按下列方法尝试在地面重置一次相应的 PRIM 计算机：* *—起动发动机时如果出现“F/CTL RUD B SERVO FAULT”：* *• PRIM 2 .... 关然后开* *—起动发动机时如果出现“F/CTL RUD Y SERVO FAULT”：* *• PRIM 3 .... 关然后开* *如果重置后，没有触发新的“F/CTL RUD B(Y) SERVO FAULT”ECAM 警戒，则不用管先前的“F/CTL RUD B(Y) SERVO FAULT”ECAM 警戒。* *如果重置后，触发新的“F/CTL RUD B(Y) SERVO FAULT”ECAM 警戒，则需要维护措施。* *若出现“F/CTL RUD G SERVO FAULT”，则不允许重置 PRIM 计算机。* *起动发动机时触发“F/CTL RUD G SERVO FAULT”表明是真的方向舵伺服作动筒故障。因此，需要维护措施。*

无变化

飞行操纵方向舵蓝(黄)(绿)系统伺服故障

机组注意。

蓝、绿或黄系统方向舵伺服作动筒失效。

飞行操纵方向舵故障

在卡阻在0°位置或当方向舵探测到故障时，触发警告。

着陆最大侧风：15KT

● **着陆滑跑**

—差动刹车..按需

状态

着陆最大侧风：15KT

进近程序

—GPWS 襟翼方式..关

—着陆...使用襟翼 2

—着陆距离程序..执行

参见 QRH 第 2 部分或 FCOM 3.02.80

● **着陆滑跑：**

—差动刹车...按需

只有 1 类

不工作系统

RUDDER

AP 1+2

RUD TRIM

CAT 2

飞行操纵方向舵脚蹬故障

着陆最大侧风：15KT

- 着陆滑跑

—差动刹车 ....按需

状态

着陆最大侧风：15KT

进近程序

- 自动着陆前

—方向舵配平(自动驾驶仪关断) .... 重置

最好人工着陆，然而仍可自动着陆。

正常情况下自动驾驶仪(AP)通过比较方向舵配平指令和方向舵脚蹬反馈间的不同来调节方向舵配平。由于方向舵脚蹬有故障，AP 无法在方向舵面上进行方向舵配平，但仍对所需配平的量进行主观的计算，甚至计算得出的值到最大值。在飞行中，如果有必要，AP 可通过某一恒定的方向舵偏转值来保持正确的飞行航迹(就像 AP 配平指令仍被执行一样)。但，就在着陆前，在消除偏流过程中，所计算出的最大方向舵配平将被增加到方向舵指令上去，这可能会导致横向偏离。为了防止这一情况出现，在消除偏流前，在约 1000 英尺时，必须重置方向舵配平。

为了进行重置，必须断开 AP，然后再接通，以便进行自动着陆。

- 着陆滑跑：

—差动刹车... 按需

不工作系统

RUD PEDAL

RUD TRIM

脚蹬不能控制前轮转弯；但是可以用手轮来转弯。偏航阻尼器可使方向舵偏转。

飞行操纵方向舵正常控制故障
用方向舵进行转弯协调 160KT 以上使用方向舵小心 *备份控制组件接替方向舵控制，但不能确保方向舵行程限制功能。因此，速度大于160KT 时，必须小心使用方向舵，以免损坏飞机结构。但是，空气动力性能限制确保方向舵不会过载。*
状态 用方向舵进行转弯协调 160KT 以上使用方向舵小心 方向舵备份控制 *通过方向舵备份组件来控制方向舵*

飞行操纵方向舵主(辅)计算机 1 故障
机组注意。

燃油左(右)泵 1(2)低压

相应的备用泵自动取代故障的主泵。

—泵(受影响的).. 关

状态

<u>不工作系统</u>
FUEL AFT XFR
L (R) FUEL PUMP 1 (2)

燃油左(右)备用泵低压

—备用泵(受影响的).. 关

状态

<u>不工作系统</u>
FUEL AFT XFR
L (R) FUEL STBY

燃油左(右)机翼泵低压

—机翼交输 .... 开
—主泵(受影响的一侧).. 关
—备用泵(受影响的一侧).. 关

- **当需要左(右)机翼油箱供油时：**
  只有左(右)重力供油
  —重力供油程序 .... 执行

状态

左(右)机翼油箱只有重力供油

<u>不工作系统</u>
FUEL AFT XFR
L (R) FUEL PUMPS

重力供油	
—发动机起动选择..点火 避免的 G 载荷因数 ● **确定重力供油升限** 根据下表确定飞行高度须限制：	
重力供油时的飞行条件	**重力供油升限**
起飞后飞行时间超过 30 分钟 (燃油已除气)	20,000ft
起飞后飞行时间不到 30 分钟 (燃油未除气)	15,000ft 对 JP4 或 JET B 为 7,000ft
下降到重力供油升限(如合适) ● **当达到重力供油升限时：** —机翼交输供油..关	

燃油左(右)泵 1(2)低压

相应的备用泵自动取代故障的主泵。

—泵(受影响的)... 关

状态

不工作系统

FUEL AFT XFR

L (R) FUEL PUMP 1 (2)

燃油左(右)备用泵低压

—备用泵(受影响的)... 关

状态

不工作系统

FUEL AFT XFR

L (R) FUEL STBY

燃油左(右)机翼泵低压

—机翼交输 .... 开

—主泵(受影响的一侧)... 关

—备用泵(受影响的一侧)... 关

● **当需要左(右)机翼油箱供油时：**

只有左(右)重力供油

—重力供油程序 .... 执行

状态

左(右)机翼油箱只有重力供油

不工作系统

FUEL AFT XFR

仅当中央油箱空

L (R) FUEL PUMPS

燃油左(右)中央泵低压

—中央泵(受影响的)... 关

状态

不工作系统

L (R) CTR PUMP

重力供油

—发动机起动选择..............................点火

避免的 G 载荷因数

● **确定重力供油升限**

根据下表确定飞行高度须限制：

重力供油时的飞行条件	重力供油升限
起飞后飞行时间超过 30 分钟 (燃油已除气)	20,000ft
起飞后飞行时间不到 30 分钟 (燃油未除气)	15,000ft 对 JP4 或 JET B 为 7,000ft

下降到重力供油升限(如合适)

● **当达到重力供油升限时：**

—机翼交输供油..............................关

燃油发动机 1(2)低压活门故障
机组注意。 *活门打开或闭合位置不一致。*

燃油 APU 低压活门故障
机组注意。 *活门打开或闭合位置不一致。*

燃油机翼交输故障

活门不一致

■ 如果机翼交输在打开位故障：

—燃油不平衡 .... 监控

■ 如果机翼交输在关闭位故障：

—燃油不平衡程序 .... 执行

参见"燃油不平衡"程序(机翼交输失效于关闭位)。

状态

不工作系统

F WING XFEED

燃油左(右)机翼油箱低油面

—外侧油箱传输............开

● **如果配平油箱没空:**

—配平油箱模式............向前

燃油消耗量将增加约 1%。

● **如果没有燃油渗漏和燃油不平衡：**

—机翼交输............开

—左(右)备用泵(低油面一侧)............关

—左(右)泵 1+2(低油面一侧)............关

状态

—平飞以便人工前输

如果配平油箱泵失效便显示。

燃油左+右机翼油箱低油面

尽快着陆

—外侧油箱交输............打开

● **如果配平油箱没空：**

—配平油箱模式............向前

燃油消耗增加约 1%。

—机翼泵............打开

—机翼交输泵............打开

状态

—平飞以便人工前输

如果配平油箱泵失效便显示。

燃油发动机 1(2)低压活门故障

机组注意。

活门打开或闭合位置不一致。

燃油 APU 低压活门故障

机组注意。

活门打开或闭合位置不一致。

燃油机翼交输故障

活门不一致

■ 如果机翼交输在打开位故障：

—燃油不平衡 .... 监控

■ 如果机翼交输在关闭位故障：

—燃油不平衡程序 .... 执行

参见“燃油不平衡”程序(机翼交输失效于关闭位)。

状态

不工作系统

F WING XFEED

燃油 L+R 中央油箱泵低压

—L+R 中央油箱泵 .... 关

● **当两个内油箱油量<17 吨：**

—中央油箱传输泵 .... 人工

中央油箱通过重力传输

如果中央油箱<15 吨，则不可用

注意：配平油箱直接向内油箱传输。

状态

中央油箱<15 吨，则不可用

不工作系统

燃油后输

(只有当中央油箱未排空时)

中央油箱泵

燃油左(右)机翼油箱低油面

● 如果中央油箱没空:

—中央油箱传输……人工

—外侧油箱传输……开

● 如果配平油箱没空:

—配平油箱模式……向前

燃油消耗量将增加约 1%。

● 如果没有燃油渗漏和燃油不平衡:

—机翼交输……开

—左(右)备用泵(低油面一侧)……关

—左(右)泵 1+2(低油面一侧)……关

状态

—平飞以便人工前输

如果配平油箱泵失效便显示。

燃油左+右机翼油箱低油面

尽快着陆

● 如果中央油箱没空:

—中央油箱传输……人工

—外侧油箱交输……打开

● 如果配平油箱没空:

—配平油箱模式……向前

燃油消耗增加约 1%。

—机翼泵……打开

—机翼交输泵……打开

状态

—平飞以便人工前输

如果配平油箱泵失效便显示。

燃油外侧向内侧输油故障

—外侧油箱传输 .... 打开

● **当两个外侧油箱无油：**

　—外侧油箱传输 .... 自动

燃油配平油箱泵低压

—配平油箱模式 .... 自动

只有向前重力供油。

	状态
—平飞以便人工前输 *为了可重力向前供油，俯仰姿态必须小于 3 度。*	不工作系统 F T.TK PUMP

燃油过度后重心

—俯仰姿态..小于 3 度

这一行只有在配平油箱泵失效时才显示，在这种情况下，将俯仰姿态减到小于 3 度进行人工前输。

—配平油箱模式..向前

油耗增加约 1%

状态

—改平以便人工前输

如果配平油箱失效，显示。

燃油配平油箱传输故障

—配平油箱传输(b) ....前

—配平油箱供油(a) ....打开

燃油消耗增加 1%

或(a)或(b)会出现

(a)如果配平油箱隔离活门在关位失效或配平油箱的低油量传感器故障时该行出现

(b)其它任何情况下该行都会出现

注：1.如果配平油箱泵失效，上面程序之前还会出现：

当速度>270KT 且没有爬升

2.如果前输由"T TANK FEED"接通位导致，不要将配平油箱排空，以免配平管路排空而无法向 APU 供油。

● **如果两个传输活门在开位失效：**

—燃油平衡..监控

● **如果配平油箱油量没有减少：**

—配平油箱方式...自动

—配平油箱供油...隔离

配平油箱燃油不可用。

上述步骤可避免通过故障的后输活门非指令性地向后输油。

⇩

<u>燃油</u>中央向内侧输油故障

当在中央向内侧输油过程中探测到任何异常情况，或左(右)侧外油箱进油活门失效于打开状态，或左(右)侧内油箱进油活门失效于打开状态时，这个警戒就被触发。

—左+右中央油箱泵 .... 关

● **当任一内油箱＜17 吨：**

—外侧油箱传输(如果外侧油箱进油活门打开) .... 开

—中央油箱传输(如果低油面感应器失效) .... 人工

—左+右中央油箱泵 .... 开

● **当中央油箱已空：**

—中央油箱传输 .... 自动

状态

—中央向内侧：只有人工

<u>燃油</u>外侧向内侧输油故障

—左+右泵(如果中央油箱没空)........ 关

—外侧油箱传输 .... 开

● **当两个外侧油箱已空：**

—外侧油箱传输........ 关

—左+右中央油箱泵(如果中央油箱没空) .... 开

<u>注</u>：当中央油箱变空时，这个警戒又会出现。

<u>燃油</u>配平油箱泵低压

—配平油箱模式 .... 自动

只有向前重力供油。

状态

—平飞以便人工前输

为了可重力向前供油，俯仰姿态必须小于3 度。

<u>不工作系统</u>

F T.TK PUMP

燃油过度后重心

—俯仰姿态……小于 3 度

这一行只有在配平油箱泵失效时才显示，在这种情况下，将俯仰姿态减到小于 3 度进行人工前输。

—配平油箱模式……向前

油耗增加约 1%

状态

—改平以便人工前输

如果配平油箱失效，显示。

燃油配平油箱传输故障

—配平油箱传输(b)……前

—配平油箱供油(a)……打开

燃油消耗增加 1%

或(a)或(b)会出现

(a)如果配平油箱隔离活门在关位失效或配平油箱的低油量传感器故障时该行出现

(b)其它任何情况下该行都会出现

注：1.如果配平油箱泵失效，上面程序之前还会出现：

当速度>270KT 且没有爬升

2.如果前输由“T.TANK FEED”接通位导致，不要将配平油箱排空，以免配平管路排空而无法向 APU 供油。

● 如果两个传输活门在开位失效：

—燃油平衡……监控

● 如果配平油箱油量没有减少：

—配平油箱方式……自动

—配平油箱供油……隔离

配平油箱燃油不可用。

上述步骤可避免通过故障的后输活门非指令性地向后输油。

燃油配平油箱传输故障(续)

● 配平油箱排空时：

—配平油箱供油(a).. 自动

—配平油箱方式(b).. 自动

● 如果任一向后传输活门在开位失效：

—配平油箱供油 ....隔离

● 如果配平油箱燃油不可用：

—配平油箱燃油不可用程序.. 执行

状态

● 当速度>270KT 且没有爬升

—配平油箱方式 .... “前”位

—配平油箱供油 .... “开”位

配平油箱泵失效时显示。

燃油配平油箱传输故障(续)

● 如果重量<32%

配平油箱的传输要分两阶段。

● 配平油箱燃油<2.4 吨：

—配平油箱方式(b) .... 自动

—配平油箱供油(a) .... 自动

在第一阶段后，这样可中止传输。

● 当中央油箱排空时：

—配平油箱方式(b) .... 自动

—配平油箱供油(a) .... 开

如果配平油箱泵故障，上面的步骤之前出现：当中央油箱排空且速度>270KT 且未爬升。

● 当配平油箱排空时：

—配平油箱方式(b) .... 自动

—配平油箱供油(a) .... 自动

● 如果两个后输活门在开位失效：

—配平油箱供油 .... 隔离

● 如果配平油箱燃油不可用

—配平油箱燃油不可用程序 .... 执行

状态

● 当速度>270KT 且没有爬升

—配平油箱方式 .... 前

—配平油箱供油 .... 开

配平油箱泵失效时显示。

燃油配平管道故障

—配平油箱供油 .... 隔离
—APU 主开关 .... 关

● 如果起飞配平后油箱被隔离：

—配平油箱供油 .... 自动

如果在地面时人工将管道隔离，起飞后配平油箱可能恢复。

状态

进近程序	不工作系统
● 如果配平油箱未排空 —配平油箱供油 .... 隔离	FUEL AFT XFR APU(当被隔离)

燃油配平管道故障

—配平油箱供油 .... 隔离
—APU 主开关 .... 关

● **如果起飞后隔离配平油箱：**
—配平油箱供油 .... 自动
如果在地面时人工将管道隔离，起飞后配平油箱可能恢复。

状态

进近程序	不工作系统
● **如果配平油箱未排空** —配平油箱供油 .... 隔离	FUEL AFT XFR APU(当被隔离)

■ **如果配平管道隔离活门在开位失效且中央油箱未排空**
—放油 ◁* .... 关
—L+R 中央油箱泵 .... 关
—配平油箱方式 .... 前
注：如果配平油箱泵失效，本部分程序被下列程序代替：
. 当速度>270KT 且未爬升：
—配平油箱方式 .... 前

● **如果重心又<32%：**
配平油箱燃油传输要分两个阶段。
● **当配平油箱燃油<2.4 吨：**
—配平油箱供油 .... 隔离
—L+R 中央油箱泵 .... 接通
● **当中央油箱排空时：**
—L+R 中央油箱泵 .... 关
—配平油箱供油 .... 自动

● **当配平油箱排空时：**
—配平油箱方式 .... 自动
—L+R 中央油箱泵 .... 接通
—放油 ◁* .... 按需
注：当油箱排空或在每个程序阶段时，该警告会再现。如果未成功且配平油箱的燃油被锁定，参见“配平油箱燃油不可用”程序。

状态

不工作系统
FUEL AFT XFR
APU(当被隔离)

配平油箱燃油不可用
—配平油箱传输 .... 向前 —配平油箱供油 .... 开 ● 如果配平油箱的燃油仍不能使用 —外油箱传输 .... 开 *重心前移* 最长飞行时间 .... 4 小时 *取决于燃油分配情况，4 小时后有可能达到重心后极限。* 着陆 ● 如果重心＞39%： —进近速度 .... VLS+10KT —着陆距离程序 .... 执行 *参考 QRH 第二部分，或 FCOM 3.02.80。* *为了将前轮保持在跑道上并防止擦机尾，整个着陆滑跑过程中要连续使用刹车。*

燃油燃油低温

一旦外侧或配平油箱温度低于-40℃，或内侧油箱燃油温度低于-37℃就出现该警戒。但在该临界点：仅对 JET A 燃油泵需要机组动作，其它类型的燃油无需机组动作。对其它类型燃油：如果温度达到-44℃(内侧油箱温度)或-47℃(外侧或配平油箱温度)时，自动再现该警戒。

但不管什么类型的燃油，机组可考虑推迟执行程序，直到达到燃油特定的最小温度(参见 3.01.28 第 1 页)

■ 地面起飞前：

- ● 如果使用 JET A 燃油：
  —推迟起飞
  不要起飞，直到温度回到限制内。

■ 飞行中：

- ● 如果内侧油箱温度<-37℃(-44℃会自动重现)
  机组注意
- ● 如果外侧油箱温度<-40℃(-47℃会自动重现)
  - ● 如果 JET A(-47℃不显示)
    —外侧油箱传输 .... 接通
- ● 如果配平油箱温度<-40℃(-47℃会自动重现)
  - ● 如果使用 JET A 燃油(-47℃不显示)：
    —配平油箱模式 .... 向前
    —如果配平油箱泵失效，这部分程序由以下取代：
    - 速度>270KT，且飞机不在爬升阶段：
      —配平油箱转输 .... 向前
    —油耗增加约 1%
- ● 如果必要：
  —全空温 .... 增加
  考虑下降到较低高度和/或增加马赫数，升高全空温。

状态

● 当速度>270KT，且不在爬升
—配平油箱传输 .... 向前
只有配平油箱泵失效时才出现。

配平油箱燃油不可用

—配平油箱方式 .... 前输
—配平油箱供油 .... 开

● 如果配平油箱的燃油仍不能使用

—外油箱传输 .... 开

重心前移

最长飞行时间 .... 4 小时

取决于燃油分配情况，4 小时后有可能达到重心后极限。

着陆

● 如果重心＞39%：

—进近速度 .... VLS+10KT
—着陆距离程序 .... 执行

参考 QRH 第二部分，或 FCOM 3.02.80。

为了将前轮保持在跑道上并防止擦机尾，整个着陆滑跑过程中要连续使用刹车。

燃油燃油低温

一旦外侧或配平油箱温度低于-40℃，或内侧油箱燃油温度低于-37℃就出现该警戒。但在该临界点：仅对 JET A 燃油需要机组动作，其它类型的燃油无需机组动作。对其它类型燃油：如果温度达到-44℃(内侧油箱温度)或-47℃(外侧或配平油箱温度)时，自动再现该警戒。

但不管什么类型的燃油，机组可考虑推迟执行程序，直到达到特定燃油的最小温度(参见 3.01.28 第 1 页)

—燃油冰点……………………………………………………检查

■ 地面起飞前：

● 如果使用 JET A 燃油：

—推迟起飞

不要起飞，直到温度回到限制内。

■ 飞行中：

● 如果内侧油箱温度<-37℃(-44℃会自动重现)

机组注意

● 如果外侧油箱温度<-40℃(-47℃会自动重现)

● 如果 JET A 燃油(-47℃不显示)

—外侧油箱传输……………………………………………接通

● 如果配平油箱温度<-40℃(-47℃会自动重现)

● 如果使用 JET A 燃油(-47℃不显示)：

—配平油箱方式……………………………………………前输

—如果配平油箱泵失效，这部分程序由以下取代：

• 速度>270KT，且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱方式……………………前输

—油耗增加约 1%

● 如果必要：

—全温……………………………………………………增加

考虑下降到较低高度和/或增加马赫数，升高全温。

状态

● 当速度>270KT，且不在爬升

—配平油箱方式……………………前输

只有配平油箱泵失效时才出现。

配平油箱燃油不可用

—配平油箱方式 .... 前
—配平油箱供油 .... 开

● 如果配平油箱燃油仍不可用：

—外侧油箱传输 .... 接通

重心前移

—中央油箱泵 .... 关

如果中央油箱尚未排空，将中央油箱泵关使燃油留在中央油箱。这样可减小配平油箱的不可燃油对重心所产生的不利影响。

最长飞行时间 .... 4 小时

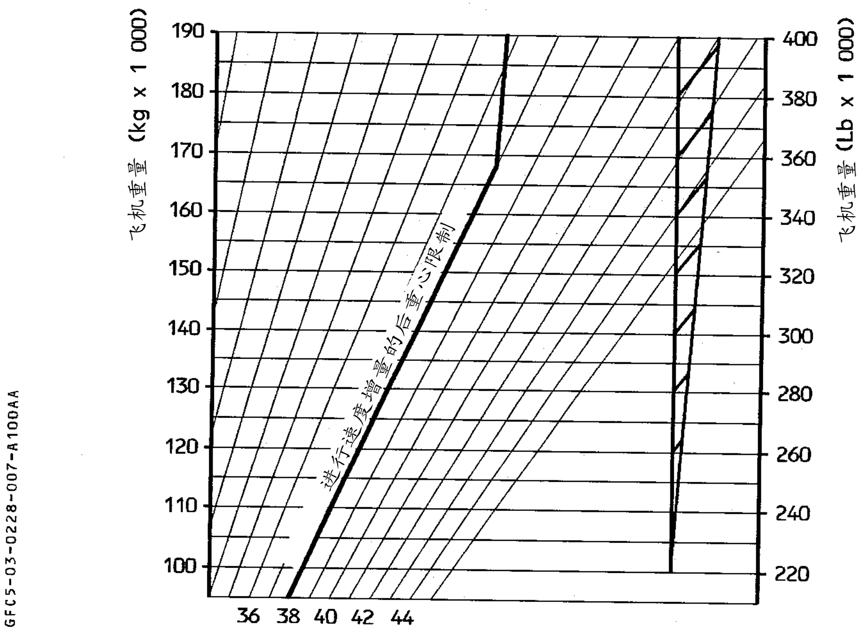
4 小时后，取决于燃油分配，可能会达到后重心限制。

着陆时

● 如果重心在下表所示的重心限制后：

—进近速度 .... VLS+10KT
—着陆距离 .... 执行

参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM3.02.80。
向前推杆为避免飞机擦尾，整个滑跑过程中实施持续刹车。



燃油燃油低温

一旦外侧或配平油箱温度低于-40℃，或内侧油箱燃油温度低于-37℃就出现该警戒。但在该临界点：仅对 JET A 燃油泵需要机组动作，其它类型的燃油无需机组动作。对其它类型燃油：如果温度达到-44℃(内侧油箱温度)或-47℃(外侧或配平油箱温度)时，自动再现该警戒。

但不管什么类型的燃油，机组可考虑推迟执行程序，直到达到燃油特定的最小温度(参见 3.01.28 第 1 页)

■ 地面起飞前：

- ● 如果使用 JET A 燃油：

  —推迟起飞

  不要起飞，直到温度回到限制内。

■ 飞行中：

- ● 如果内侧油箱温度<-37℃(-44℃会自动重现)
  - ● 如果 JET A(-44℃不显示)

    —中央油箱传输 .... 人工
- ● 如果外侧油箱温度低于-40℃(在-47℃会自动出现)
  - ● 如果使用 JET A 燃油(在-47℃不显示)

    —外侧油箱传输 .... 接通

    如果中央油箱不空，为了避免燃油不受控制地从中央传输到外侧油箱，中央油箱泵必须被选到关位。
- ● 如果配平油箱温度<-40℃(-47℃会自动重现)
  - ● 如果使用 JET A 燃油(-47℃不显示)：

    —配平油箱模式 .... 向前

    —如果配平油箱泵失效，这部分程序由以下取代：

    • 速度>270KT，且飞机不在爬升阶段：

    —配平油箱转输 .... 向前

    —如果重心又<26%，在向前输油过程中应监控重心，确保不超过前重心限制。

    —油耗增加约 1%
- ● 如果必要：

  —全空温 .... 增加

  考虑下降到较低高度和/或增加马赫数，升高全空温。

状态

● 当速度>270KT，且不在爬升

—配平油箱传输 .... *向前*

只有配平油箱泵失效时才出现。

配平油箱燃油不可用

—配平油箱方式 .... 前
—配平油箱供油 .... 开

- 如果配平油箱燃油仍不可用：

  —外侧油箱传输 .... 接通

  重心前移

  —中央油箱泵 .... 关

  如果中央油箱尚未排空，将中央油箱泵关使燃油留在中央油箱。这样可减小配平油箱的不可燃油对重心所产生的不利影响。

  最长飞行时间 .... 4 小时

  4 小时后，取决于燃油分配，可能会达到后重心限制。

着陆时

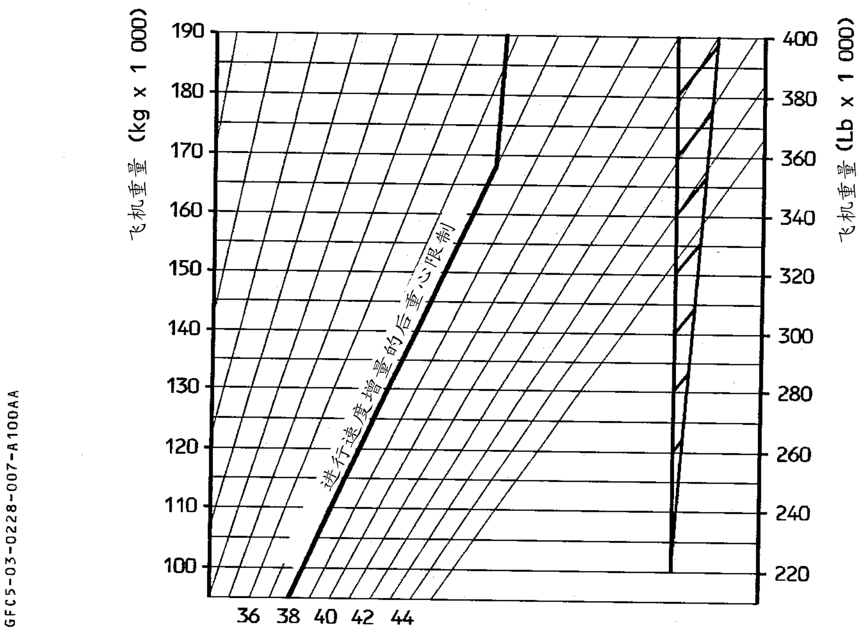
- 如果重心在下表所示的重心限制后：

  —进近速度 .... VLS+10KT

  —着陆距离 .... 执行

  参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM3.02.80。

  向前推杆为避免飞机擦尾，整个滑跑过程中实施持续刹车。



燃油燃油低温

一旦外侧或配平油箱温度低于-40℃，或内侧油箱燃油温度低于-37℃就出现该警戒。但在该临界点：仅对 JET A 燃油需要机组动作，其它类型的燃油无需机组动作。对其它类型燃油：如果温度达到-44℃(内侧油箱温度)或-47℃(外侧或配平油箱温度)时，自动再现该警戒。

但不管什么类型的燃油，机组可考虑推迟执行程序，直到达到燃油特定的最小温度(参见 3.01.28 第 1 页)

—燃油冰点……………………………………检查

■ 地面起飞前：

● 如果使用 JET A 燃油：

—推迟起飞

不要起飞，直到温度回到限制内。

■ 飞行中：

● 如果内侧油箱温度<-37℃(-44℃会自动重现)

● 如果 JET A 燃油(-44℃不显示)

—中央油箱传输……………………………………人工

● 如果外侧油箱温度低于-40℃(在-47℃会自动出现)

● 如果使用 JET A 燃油(在-47℃不显示)

—外侧油箱传输……………………………………接通

如果中央油箱未空，为了避免燃油不受控制地从中央传输到外侧油箱，中央油箱泵必须选到关位。

● 如果配平油箱温度<-40℃(-47℃会自动重现)

● 如果使用 JET A 燃油(-47℃不显示)：

—配平油箱方式……………………………………前输

—如果配平油箱泵失效，这部分程序由以下取代：

• 速度>270KT，且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱方式……………………前输

—如果重心继续向前超过 26%，在向前输油过程中应监控重心，确保不超过前重心限制。

—油耗增加约 1%

● 如果必要：

—全温……………………………………增加

考虑下降到较低高度和/或增加马赫数，升高全温。

状态

● 当速度>270KT，且不在爬升

—配平油箱方式……………………*前输*

只有配平油箱泵失效时才出现。

燃油左(右)内侧油箱温度高

■ 在地面：

只要内油箱温度达到45℃时，就会出现高警戒以引起机组注意。

当内油箱温度到达49℃时，警戒会再次出现：但是在该限制值是针对JET B和JP4的，需要机组采取动作(FCOM 3.01.28 第1 页)，当使用其他燃油时则不必采取动作。对于其他燃油，如果温度到达55℃时，警戒会自动再次出现。

● 如果使用JET B燃油：

—推迟起飞

—发动机主开关(受影响一侧) .... 关

—APU .... 按需

■ 在空中：

机组注意。

燃油 燃油控制和监控计算机(FCMC)1(2)故障

机组注意

状态

不工作系统
FCMC 1(2)

燃油 燃油控制和监控计算机(FCMC)1+2 故障

用"配平油箱传输"，"外油箱传输"按钮控制燃油传输。

—FCMC1+2 .... 重置
—重量/重心 .... 起始

空中重置两部 FCMC 后，"燃油预测"页面上所显示的重量和重心是由 FE 计算的。但是 FE 计算的重心可能不精确，因此：
—如果重置成功，"无重量/重心数据"ECAM 警戒将取代 FCMC 1+2 故障警戒。参见该警戒，执行重量和重心重新初始化程序。
—如果重置不成功，发动机起动时的燃油量减去已用燃油量来确定机载油量(FOB)。

燃油传输：只有人工

● **如果重心**>32%：
在 MCDU 燃油预测页面上获得重心。
—配平油箱模式 .... 向前
燃油消耗增加约 1%。
注：如果配平油箱泵失效，这部分程序由以下取代：
• 如果重心>32%，当速度>270KT，飞机未爬升：
—配平油箱模式 .... 向前

● **当机载燃油低于** 60 **吨**：
—外侧油箱传输 .... 接通

● **当在下降时，高度层**<250
—配平油箱模式 .... 向前
注：如果配平油箱失效，这部分程序由以下取代：
• 当飞行高度层<250，飞机在下降，且速度>270KT：
—配平油箱模式 .... 向前

状态

—平飞以使人工向前输油
如果配平油箱泵失效，则显示燃油箱传输。
燃油油箱传输：只有人工

不工作系统
FCMC 1+2

燃油无油重量/无油重心不一致

当 FMGC1 或 2 提供的 ZFW(无油重量)或 ZFCG(无油重心)值不一致时，触发该警戒。

—FMGC 数值 ....确认

证实每部飞行管理制导计算机的无油重量和无油重心与舱单上的数值相同。

燃油 APU 后泵故障

● 如果需要 APU：

最大飞行高度层 250

如果配平油箱内有油，这些行就在 ECAM 上显示。

状态

● 如果配平油箱内有油：

在 FL250 以下，APU 可用

燃油不正常人工前输

当“配平油箱传输”按钮选在“向前”或当配平油箱供油选择器设在“开”位时，在下列情况下会触发此警告：

—配平油箱泵都失效。

—飞机的俯仰姿态大于 3.4 度超过 30 秒

内油箱低油面或出现后重心警告时，不会触发此警告。

● 速度<270KT 或飞机在爬升：

—配平油箱模式 ....自动

—配平油箱供油 ....自动

● 当速度>270KT 且飞机不在爬升：

—配平油箱模式 ....向前

—配平油箱供油 ....打开

燃油无重量/重心数据

发动机起动时如果机组没有输入重量/重心，或两部 FCMC 成功重置之后，会出现该警告。

空中重置两部 FCMC 后，“燃油预测”页面上所显示的重量和重心是由 FE(飞行包线部分)计算的。但是 FE 计算的重心可能不精确。因此，如果时间允许，可以用舱单上的无油重量和 ECAM 上的机载燃油计算重心，并重新输入 MCDU 燃油预测页面。

—重量/重心..起始

燃油人工输油完成

外侧油箱已空，人工外侧油箱传输按钮在接通位。

—外侧油箱传输...自动

燃油 FCMC1(2)故障

机组注意

状态

不工作系统
FCMC 1(2)

燃油燃油控制和监控计算机(FCMC)1+2 故障

用"配平油箱传输"，"外油箱传输"按钮控制燃油传输。

—FCMC1+2 .... 重置
—重量/重心 .... 起始

空中重置两部FCMC 后，"燃油预测"页面上所显示的重量和重心是由FE 计算的。但是FE 计算的重心可能不精确，因此：

—如果重置成功，"无重量/重心数据"ECAM 警戒将取代FCMC 1+2 故障警戒。参见该警戒，执行重量和重心重新初始化程序。

—如果重置不成功，发动机起动时的燃油量减去已用燃油量来确定机载油量(FOB)。

燃油传输：只有人工

● **如果重心>32%：**

在 MCDU 燃油预测页面上获得重心。

—配平油箱模式 .... 向前

燃油消耗增加约1%。

注：如果配平油箱泵失效，这部分程序由以下取代：

• 如果重心>32%，当速度>270KT，飞机未爬升：

—配平油箱模式 .... 向前

● **当机载燃油低于 60 吨：**

—中央油箱传输 .... 人工
—外侧油箱传输 .... 接通

● **当在下降时，高度层<250**

—配平油箱模式 .... 向前

注：如果配平油箱失效，这部分程序由以下取代：

• 当飞行高度层<250，飞机在下降，且速度>270KT：

—配平油箱模式 .... 向前

● **当速度＞270KT 且不在爬升**

—配平油箱模式 .... 向前

燃油油箱传输：只有人工

不工作系统
FCMC 1+2

燃油无油重量/无油重心不一致

当 FMS1 或 2 提供的 ZFW(无油重量)或 ZFCG(无油重心)值不一致时，触发该警戒。

—FMGC 数值 ....确认

证实每部飞行管理制导计算机的无油重量和无油重心与舱单上的数值相同。

燃油 APU 后泵故障

● 如果需要 APU：

最大飞行高度层 250

如果配平油箱内有油，这些行就在 ECAM 上显示。

状态

● 如果配平油箱内有油：

在 FL250 以下，APU 可用

燃油不正常人工前输

当“配平油箱传输”按钮选在“向前”或当配平油箱供油选择器设在“开”位时，在下列情况下会触发此警告：

—配平油箱泵都失效。

—飞机的俯仰姿态大于 3.4 度超过 30 秒

内油箱低油面或出现后重心警告时，不会触发此警告。

● 速度<270KT 或飞机在爬升：

—配平油箱模式 ....自动

—配平油箱供油 ....自动

● 当速度>270KT 且飞机不在爬升：

—配平油箱模式 ....向前

—配平油箱供油 ....打开

燃油无重量/重心数据

发动机起动时如果机组没有输入重量/重心，或两部 FCMC 成功重置之后，会出现该警告。

空中重置两部 FCMC 后，“燃油预测”页面上所显示的重量和重心是由 FE(飞行包线部分)计算的。但是 FE 计算的重心可能不精确。因此，如果时间允许，可以用舱单上的无油重量和 ECAM 上的机载燃油计算重心，并重新输入 MCDU 燃油预测页面。

—重量/重心..初始

燃油人工输油完成

外侧油箱已空，人工外侧油箱传输按钮在接通位。

—中央油箱传输泵 ....自动

—外侧油箱传输 ....自动

R

燃油已耗燃油/机载燃油不一致(F.USED/FOB DISAGREE)
当前机载燃油和已耗燃油之和与初始机载燃油的差值超过 3500kg。 —燃油渗漏程序..执行

无变化

燃油已耗燃油/机载燃油不一致
当前机载燃油和已耗燃油之和与初始机载燃油的差值超过3500kg。
—燃油渗漏程序 .... 执行

燃油机翼油箱外溢
—配平油箱 .... 隔离
防止前输到内油箱。
● **当两个内油箱都小于 17 吨时：**
—配平油箱 .... 自动

燃油渗漏

燃油渗漏在下列条件下可以探测到：
- *机载油量与所耗油之和明显比离场时的机载油量少，或正在减少，或*
- *旅客观察到发动机或翼尖处喷油，或*
- *总油量以不正常的速率减少，或*
- *燃油不平衡增加，或*
- *某个油箱排空太快(发动机漏油或机翼上有洞)，或*
- *某个油箱外溢(由于油箱内的管路破裂),或*
- *燃油流量过大(发动机漏油)，或*
- *客舱内有燃油气味。*

如果能见，从客舱中目视检查可以识别漏油源头。

当确证漏油时

尽快着陆

■ 确证发动机/吊架漏油

过大的燃油流量指示或目视检查可以证实发动机漏油。

—推力手柄(受影响的发动机)……慢车
—发动机主电门(受影响的发动机)……关
—燃油交输……按需使用

如果停止漏油，可打开交输活门重新平衡油量，或保证使用两侧机翼油箱中的燃油。不要重新起动发动机。

■ 确认不是发动机/吊架漏油或找不到漏油处：

停止任何传输，监控每个内油箱的消耗情况来确定是否是发动机或大翼漏油(情况 1)，或配平油箱，或 APU/配平供油管道(情况 2)。

—燃油交输……保持关闭

为了避免从受影响的两侧漏油，交输活门一定要保持关闭。

—配平油箱供油……隔离
—内油箱油量……监控

监控内油箱的消耗率。

● 情况 1：如果 30 分钟内，一个内油箱的消耗比另一个内油箱至少多耗 500kg：

可能还是发动机漏油。采取下列措施：

—推力手柄(漏油一侧)……慢车
—发动机主开关(漏油一侧)……关
—燃油渗漏……监控

⇩

燃油已用燃油/机载燃油不一致

当前机载燃油加上已耗燃油总量的和与初始机载燃油相差超过 3500 千克。

—燃油渗漏 .... 执行

燃油机翼油箱外溢

—左+右中央油箱泵 .... 关

停止向内油箱输油

—配平油箱供油(只需当中央油箱排空时) .... 向前

是为了强制将配平油箱燃油向中央油箱而不是内油箱输油。

注：如果配平油箱泵失效，本部分程序将下列程序代替：

・当速度>270KT 且未爬升：

—配平油箱模式............................ 向前

- **当任一内油箱油量<17 吨时：**

  —左+右中央油箱泵 .... 接通

状态

- **当速度>270KT 且未爬升时：**

  —配平油箱模式 .... 向前

  如果配平油箱泵失效时显示。

燃油渗漏

燃油渗漏在下列条件下可以探测到:

- *机载油量与所耗油之和明显比离场时的机载油量少,或正在减少,或*
- *旅客观察到发动机或翼尖处喷油,或*
- *总油量以不正常的速率减少,或*
- *燃油不平衡增加,或*
- *某个油箱排空太快(发动机漏油或机翼上有洞),或*
- *某个油箱外溢(由于油箱内的管路破裂),或*
- *燃油流量过大(发动机漏油),或*
- *客舱内有燃油气味。*

如果能见,从客舱中目视检查可以识别漏油源头。

当确证漏油时

尽快着陆

■ 确证发动机/吊架漏油:

过大的燃油流量指示或目视检查可以证实发动机漏油。

—推力手柄(受影响的发动机)....................慢车
—发动机主电门(受影响的发动机)....................关
—燃油交输....................按需使用

如果停止漏油,可打开交输活门重新平衡油量,或保证使用两侧机翼油箱中的燃油。不要重新起动发动机。

■ 确认不是发动机/吊架漏油或找不到漏油处:

停止任何传输,监控每个油箱的消耗情况来确定是否是发动机或机翼漏油(情况1),或配平油箱,或APU/配平供油管道(情况2)。

—燃油交输....................保持关闭

为了避免从受影响的两侧漏油,交输活门一定要保持关闭。

—左+右中央泵....................关
—配平油箱供油....................隔离
—内油箱油量....................监控

监控内油箱的消耗率。

● 情况 1:如果 30 分钟内,一个内油箱的消耗比另一个内油箱至少多耗 500kg:

可能发动机仍漏油。那就:

—推力手柄(漏油一侧)....................慢车
—发动机主开关(漏油一侧)....................关
—燃油渗漏....................监控

⇩

燃油漏油(续)

● 如果渗漏停止：

如果受影响一侧内油箱油量停止减少，发动机漏油得到证实且不再漏油。

—配平油箱供油 .... 自动

—燃油交输 .... 按需使用

此时燃油交输可以打开，可以重新平衡燃油量，也可以使用两侧大翼油箱的燃油。禁止重新起动发动机。

● 如果继续漏油(关车后)

如果受影响一侧内油箱油量继续降低，可以怀疑大翼油箱漏油。

—发动机重新起动 .... 考虑

—减少燃油损失程序 .... 考虑

参阅“减少燃油损失程序”

> 注意
>
> 禁止执行“燃油不平衡”程序。即使一侧油箱满，另一侧油箱空，也可以进行进近和着陆。

● 情况 2：如果两侧油箱的损失率相差无几：

配平油箱或APU/配平供油管可能漏油。

● 如果客舱中能闻到燃油味：

—APU(如果在运行) .... 关

—配平油箱供油 .... 保持隔离

可以防止APU/配平供油管道继续漏油。

● 如果客舱中没有燃油味：

配平油箱可能漏油。

—减少燃油损失程序 .... 考虑

参见减少燃油损失程序。

减少燃油损失
只有在"燃油渗漏"程序建议执行该程序，且机组需要减少燃油损失情况下，才执行该程序。此程序包含两种渗漏情况。 *—机翼渗漏：进行人工配平油箱传输使燃油被对称地传输到两个内油箱中，从而防止只向燃油最少的内油箱输油的自动输油情况的发生，或* *—配平油箱渗漏：进行人工配平油箱传输，将燃油传输到两个内侧油箱，从而节省配平油箱中的部分燃油。* ● 如果中央油箱或配平油箱没空： —配平油箱供油....................自动 —配平油箱模式....................向前 ● 当配平油箱已空： —配平油箱模式....................自动 —配平油箱供油....................隔离

燃油漏油(续)

- **如果渗漏停止：**

  如果受影响一侧内油箱油量停止减少，发动机漏油得到证实且不再漏油。

  —左+右中央油箱泵……接通

  —配平油箱供油……自动

  —燃油交输……按需使用

  此时燃油交输可以打开，可以重新平衡燃油量，也可以使用两侧大翼油箱的燃油。禁止重新起动发动机。

- **如果继续漏油(关车后)**

  如果受影响一侧内油箱油量继续降低，可以怀疑大翼油箱漏油。

  —发动机重新起动……考虑

  —减少燃油损失程序……考虑

  参阅“减少燃油损失程序”

> 注意
>
> 禁止执行“燃油不平衡”程序。即使一侧油箱满，另一侧油箱空，也可以进行进近和着陆。

- **情况 2：如果两侧油箱的损失率相差无几：**

  配平油箱或APU/配平供油管可能漏油。

  —左+右中央油箱泵……接通

  - **如果客舱中能闻到燃油味：**

    —APU(如果在运行)……关

    —配平油箱供油……保持隔离

    可以防止APU/配平供油管道继续漏油。

  - **如果客舱中没有燃油味：**

    中央油箱或配平油箱可能漏油。

    —减少燃油损失程序……考虑

    参见减少燃油损失程序。

着陆时

> 注意
>
> 不要用反喷。
>
> 如果燃油是从抛油活门渗漏出来的，这样做可以防止油汽被发动机吸入 。

减少燃油损失

只有在"燃油渗漏"程序建议执行该程序，且机组需要减少燃油损失情况下，才执行该程序。此程序包含两种渗漏情况。

—机翼渗漏：进行人工配平油箱传输(通过中央油箱)和/或人工中央油箱传输，使燃油被对称地传输到两个内油箱中，从而防止只向燃油最少的内油箱输油的自动输油情况的发生，或

—中央油箱渗漏或配平油箱渗漏：进行人工配平油箱和/或中央油箱传输，将燃油传输到两个内侧油箱，从而保存配平油箱或中央油箱中的部分燃油。

- **如果中央油箱或配平油箱没空：**
  - —左+右中央油箱泵......接通
  - —中央油箱传输......人工
  - —配平油箱供油(如果没空)......自动
  - —配平油箱模式(如果没空)......向前
  - **当配平油箱已空：**
    - —配平油箱模式......自动
    - —配平油箱供油......隔离
  - **当中央油箱已空：**
    - —中央油箱传输......自动

燃油不平衡

—机载燃油 .... 检查

比较 FOB+FU 和离场时的机载燃油。如果差别明显，或 FOB+FU 有所减少，要怀疑漏油。

> 注意
>
> 燃油不平衡可能表明有漏油情况。如果怀疑漏油，不要执行此程序。参见“漏油”程序。

—燃油交输 .... 接通

■ 如果燃油交输活门打开：

● 轻的那一侧：

—(所有)燃油泵(先备用后正常) .... 关

● 当燃油已平衡：

—泵(先正常后备用) .... 接通

—燃油交输 .... 自动

■ 如果燃油交输活门失效在关闭位：

—外侧油箱传输 .... 打开

这使内侧油箱间加油管道可互相连通。

—坡度 .... 轻的那一侧机翼向下 3 度

只有坡度在或大于 2 至 3 度时，才会出现燃油传输。

通过坡度来调整燃油不平衡。

—方向舵配平 .... 使用

使用方向舵保持航迹和侧杆中立。

液压绿液压系统油箱空气低压/过热/低油面

■ **液压油箱过热或低油面：**

注：液压油温度假信号引起不适当的相关"故障"灯亮，而没有 ECAM 警告。

—绿液压系统泵(发动机 1+2+电动泵) .... 关

■ **液压油箱空气低压：**

● 如果压力不稳定：

—绿液压系统泵(发动机 1+2+电动泵) .... 关

绿液压系统低压

从属故障
* WHEEL
* F/CTL

注：• 作为一般原则，不要人工选择"液压电动泵开"，除非短时为了收进扰流板(液压失效后，扰流板在伸出位)。

• 在地面，当飞机移动时不要收襟翼，防止失去备用刹车效应。

液压绿液压系统油箱空气低压/过热/低油面(续前)

状态

进近程序	不工作系统
■ "液压油箱空气低压"导致系统失效： *气穴的可能性随高度增加而增加，所以下降到较低高度时系统有可能恢复。* —绿液压系统发动机 1+2 泵........................开 ● 如果液压没有恢复： 与"液压油箱低油面"相同 ■ "液压油箱过热"导致系统失效： ● 如果绿系统过热消失： —绿液压系统发动机 1+2 泵.................开 ● 如果液压没有恢复： 与"液压油箱低油面"相同 ■ "液压油箱低油面"导致系统失效： ● 重力放起落架： 最大速度..200KT —重力放起落架..................................放下 ● 当起落架放下锁定时： —起落架(手柄)..................................放下 —着陆距离程序..................................执行 *参阅 QRH 第二部分，或 FCOM 3.02.80。* 缝/襟翼慢 只有 3 类单	GREEN HYD L/G RETRACT PART SPLRS CAT 3 DUAL N/W STRG AUTO BRK NORM BRK

液压绿液压系统油箱空气低压/过热/低油面

■ 液压油箱过热或低油面：

注：液压油温度假信号引起不适当的相关“故障”灯亮，而没有 ECAM 警告。

—绿液压系统泵(发动机 1+2+电动泵) .... 关

■ 液压油箱空气低压：

● 如果压力不稳定：

—绿液压系统泵(发动机 1+2+电动泵) .... 关

绿液压系统低压

从属故障

* WHEEL

* F/CTL

注：• 作为一般原则，不要人工选择“液压电动泵开”，除非短时为了收进扰流板(液压失效后，扰流板在伸出位)。

• 在地面，当飞机移动时不要收襟翼，防止失去备用刹车效应。

液压绿液压系统油箱空气低压/过热/低油面(续前)

	状态
进近程序	不工作系统
■ "液压油箱空气低压"导致系统失效： *气穴可能随高度增加而增加，所以下降到较低高度时系统有可能恢复。* —绿液压系统发动机 1+2 泵........................开 ● 如果液压没有恢复： 与"液压油箱低油面"相同 ■ "液压油箱过热"导致系统失效： ● 如果绿系统过热消失： —绿液压系统发动机 1+2 泵.................开 ● 如果液压没有恢复： 与"液压油箱低油面"相同 ■ "液压油箱低油面"导致系统失效： ● 重力放起落架： 最大速度..200KT —重力放起落架.................................放下 ● 当起落架放下锁定时： —起落架(手柄)..................................放下 —着陆距离程序.................................执行 *参阅 QRH 第二部分，或 FCOM 3.02.80。* 燃油耗量增加 *当扰流板仍在放出位时，出现此信息。燃油耗量最多增加 4.0%，因为扰流板在上浮位置(偏转小于 6 度)。* 缝/襟翼慢 只有 3 类单	GREEN HYD L/G RETRACT PART SPLRS CAT 3 DUAL N/W STRG AUTO BRK NORM BRK

<u>液压</u>蓝液压系统油箱空气低压/过热/低油面

尽快着陆

如果绿液压系统只有冲压涡轮增压，才触发“尽快着陆”

■ “<u>液压油箱过热”或“低油面</u>”：

<u>注</u>：液压油温度假信号引起不适当的相关“故障”灯亮，而没有 ECAM 警告 。

—蓝液压系统泵(发动机 1+电动泵) .... 关

■ <u>液压油箱空气低压</u>：

● 如果压力不稳定：

—蓝液压系统泵(发动机 1+电动泵) .... 关

蓝液压系统低压

● 如果冲压涡轮给绿系统增压：

—防滑 .... 关

—最大刹车压力 .... 1000 PSI

—只有蓝系统刹车贮压器压力

<u>从属故障</u>

* F/CTL

<u>注</u>：作为一般原则，不得人工选择“液压电动泵开”，除非短时为了收进扰流板(液压系统失效后，扰流板仍在伸出位)。

状态

最大刹车压力 ....1000PSI (a)

液压蓝液压系统油箱空气低压/过热/低油面(续前)

状态

进近程序	不工作系统
■ “液压油箱空气低压”导致系统失效： *气穴的可能性随高度增加而增加，所以下降到较低高度时系统有可能恢复。* —蓝液压系统发动机 1 泵 ....开 ● 如果液压没有恢复： 与“油箱低油面”相同 ■ “液压油箱系统过热”导致系统失效： ● 如果蓝系统过热消失： —蓝液压系统发动机 1 泵......................开 ● 如果液压没有恢复： 与“油箱低油面”相同 ■ “油箱低油面”导致系统失效： —着陆距离程序 ....执行 缝翼慢 只有蓝系统储压器刹车压力(a) 仅 3 类单	BLUE HYD PART SPLRS REV 1 (PW or RR 发动机) CAT 3 DUAL ALTN BRK AUTO BRK (a) ANTI SKID (a) NORM BRK (a) N/W STRG (a)

(a) 如果冲压涡轮给绿压系统供压。

注：在蓝液压系统失效后，由于蓝液压系统储压器压力低，停机刹车可能不工作。

液压蓝液压系统油箱空气低压/过热/低油面

尽快着陆

如果绿液压系统只有冲压涡轮增压，才触发“尽快着陆”

■ “液压油箱过热”或“低油面”：

注：液压油温度假信号引起不适当的相关“故障”灯亮，而没有ECAM 警告 。

—蓝液压系统泵(发动机 1+电动泵) .... 关

■ 液压油箱空气低压：

● 如果压力不稳定：

—蓝液压系统泵(发动机 1+电动泵) .... 关

蓝液压系统低压

● 如果冲压涡轮给绿系统增压：

—防滑 .... 关

—最大刹车压力 .... 1000 PSI

—只有蓝系统刹车贮压器压力

从属故障

* F/CTL

注：作为一般原则，不得人工选择“液压电动泵开”，除非短时为了收进扰流板(液压系统失效后，扰流板仍在伸出位)。

状态

最大刹车压力 ....1000PSI (a)

液压蓝液压系统油箱空气低压/过热/低油面(续前)

状态

进近程序	不工作系统
■ “液压油箱空气低压”导致系统失效： *气穴的可能性随高度增加而增加，所以下降到较低高度时系统有可能恢复。* —蓝液压系统发动机 1 泵 ....开 ● 如果液压没有恢复： 与“油箱低油面”相同 ■ “液压油箱系统过热”导致系统失效： ● 如果蓝系统过热消失： —蓝液压系统发动机 1 泵......................开 ● 如果液压没有恢复： 与“油箱低油面”相同 ■ “油箱低油面”导致系统失效： —着陆距离程序 ....执行 燃油耗量增加 *当扰流板仍在放出位时，出现此信息。燃油耗量最多增加 4.0%，因为扰流板在上浮位置(偏转小于 6 度)。* 缝翼慢 只有蓝系统储压器刹车压力(a) 仅 3 类单	BLUE HYD PART SPLRS REV 1 (PW or RR 发动机) CAT 3 DUAL ALTN BRK AUTO BRK (a) ANTI SKID (a) NORM BRK (a) N/W STRG (a)

(a) 如果冲压涡轮给绿压系统供压。

注：在蓝液压系统失效后，由于蓝液压系统储压器压力低，停机刹车可能不工作。

液压黄液压系统油箱空气低压/过热/低油面

尽快着陆

如果绿液压系统只有冲压涡轮增压，才触发“尽快着陆”。

■ **“液压油箱过热”或“低油面”：**

注：液压油温度假信号引起不适当的相关“故障”灯亮，而没有ECAM 警告 。

—黄液压系统泵(发动机 2+电动泵) .... 关

■ **液压油箱空气低压：**

● 如果压力不稳定：

—黄液压系统泵(发动机 2+电动泵) .... 关

黄液压系统低压

从属故障

* F/CTL

注：作为一般原则，不得人工选择“液压电动泵开”，除非短时为了收扰流板。(液压失效后，扰流板仍在伸出位)

⇩

液压黄液压系统油箱空气低压/过热/低油面(续)

状态

进近程序	不工作系统
■ “液压油箱空气低压”导致系统失效： *气穴的可能性随高度增加而增加，所以下降到较低的高度后系统可能恢复。* —黄系统发动机 2 泵.................................... 开 ● 如果液压没有恢复： 与“油箱低油面”相同 ■ “液压油箱超温”导致系统失效： ● 如果黄系统过热消失： —黄系统发动机 2 泵.............................. 开 ● 如果液压没有恢复： 与“液压油箱低油面”相同 ■ “液压油箱低油面”导致系统失效： —着陆距离程序.. 执行 襟翼慢 只有 3 类单	YELLOW HYD PART SPLRS REV 2 (PW or RR 发动机) CAT 3 DUAL CARGO DOORS (如果黄系统低油面)

液压黄液压系统油箱空气低压/过热/低油面(续)

状态

进近程序

■ “液压油箱空气低压”导致系统失效：

气穴的可能性随高度增加而增加，所以下降到较低的高度后系统可能恢复。

—黄系统发动机 2 泵.................................. 开

● 如果液压没有恢复：

与“油箱低油面”相同

■ “液压油箱超温”导致系统失效：

● 如果黄系统过热消失：

—黄系统发动机 2 泵............................ 开

● 如果液压没有恢复：

与“液压油箱低油面”相同

■ “液压油箱低油面”导致系统失效：

—着陆距离程序....................................... 执行

燃油耗量增加

当扰流板仍在放出位时，出现此信息。燃油耗量最多增加 4.0%，因为扰流板在上浮位置(偏转小于 6 度)。

襟翼慢

只有 3 类单

不工作系统

YELLOW HYD
PART SPLRS
REV 2 (PW or RR 发动机)
CAT 3 DUAL
CARGO DOORS
(如果黄系统低油面)

液压绿+蓝液压系统低压

尽快着陆

—冲压空气涡轮 .... 人工放出

在绿+蓝或绿+黄液压系统低油面情况下触发“冲压空气涡轮人工放出”:

—考虑人工使用冲压空气涡轮

在绿系统液压油箱过热，绿+蓝系统油箱低油面或绿+黄系统液压系统低油面的情况下，不触发“考虑人工使用冲压空气涡轮”。

注：冲压空气涡轮放出，恢复绿系统，这样可恢复缝翼伸展。

但当速度小于140KT时，失去绿系统压力。这时红色“绿+蓝系统低油面”警告再次被触发，防滑功能失去。预计到防滑功能失去，ECAM“蓝液压系统油箱空气低压/过热/低油面”程序要求将它选择为关位。

冲压空气涡轮伸出，油耗增加约1%。

最小冲压空气涡轮速度(如果冲压空气涡轮放出) 140KT

—受影响的泵 .... 关

减速板 .... 不要使用

由于一侧升降舵失效。

—小心机动飞行

避免剩余系统产生较大的液压压力需求。

注：作为一般原则，不得人工选择“液压电动泵开”，除非为了短时收扰流板。(液压系统失效后，扰流板仍在伸出位)

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

从属故障

* WHEEL
* F/CTL

状态

考虑人工使用冲压空气涡轮

在绿系统液压油箱过热或绿+蓝或绿+黄液压系统低油面情况下，不触发考虑人工使用冲压空气涡轮。

减速板 .... 不要使用

最大速度 330/.82

最小冲压涡轮速度

(如果放出冲压空气涡轮) 140KT

小心机动飞行

最大刹车压力 .... 1000 PSI

液压绿+蓝液压系统低压(续前)

状态

进近程序

■ 液压油箱空气低压导致系统失效：

—受影响的发动机泵 ....开

■ 液压油箱过热导致系统失效：

● 如绿系统过热现象消失：

—绿系统发动机 1+2 泵..........................开

● 如蓝系统过热现象消失：

—蓝系统发动机 1 泵 ....开

■ 如果液压没有恢复：

● 在缝翼/襟翼放出前且如果 1 发停车：

—蓝电动泵 ....关

在丧失 1 号发动机情况下，将蓝电动泵关断，可避免飞行操纵位置突变。

—GPWS 襟翼方式(如果缝翼<2) ....关

—缝/襟翼卡阻程序 ....执行

—着陆(如缝翼＜2)...................使用 2 档襟翼

—着陆(如缝翼≥2)...................使用 3 档襟翼

● 重力放起落架：

最大速度 200KT

—重力放起落架 ....放下

● 当起落架放下锁定时：

—起落架手柄 ....放下

—进近速度(如缝翼≥1)............. VLS+10KT

由于失去一侧升降舵，必须增加进近速度。

—着陆距离程序 ....执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

⇩

液压绿+蓝液压系统低压(续前)

状态

备用法则：保护失去 刹车只有蓝储压器压力 *可踩 7 次全刹车* 油耗增加 *由于内侧副翼在上漂浮位置，油耗增加约 16%。* 襟翼慢 只有 1 类单 *注：在蓝液压系统失效后，由于蓝储压器压力低，停机刹车可能不工作。*	不工作系统 F/CTL PROT G + B HYD ANTI SKID L/G RETRACT AP 1 + 2 SLATS L ELEV MOST SPLRS REV 1 (PW/RR Eng) L + R INR AIL N/W STRG AUTO BRK NORM BRK ALTN BRK

液压绿+黄液压系统低压

尽快着陆

—冲压空气涡轮 .... 人工放出

只有在绿+蓝或绿+黄液压系统低油面时，才会触发“冲压涡轮人工接通”。

—考虑人工使用冲压空气涡轮

绿系统过热或绿+蓝或绿+黄系统低油面时不会触发“考虑人工使用冲压空气涡轮”。

注：冲压空气涡轮放出，绿系统恢复。襟翼伸展恢复。但当速度小于140KT 时绿系统压力失去。
这时，“绿+黄系统低油面”红色警告再次触发。
冲压空气涡轮放出，油耗增加约1%。

最小冲压空气涡轮速度(如果冲压涡轮伸出) .... 140 KT

—受影响的泵 .... 关

减速板 .... 不要使用

由于一侧升降舵失效。

—小心机动飞行

避免剩余系统产生较大的液压压力需求。

注：作为一般原则，不得人工选择“液压电动泵开”，除非短时为了收进扰流板。(液压系统失效后，扰流板仍在伸出位)

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

从属故障

* WHEEL
* F/CTL

状态

考虑人工使用冲压空气涡轮

绿系统过热或绿+蓝或绿+黄系统低油面时不会触发“考虑人工使用冲压空气涡轮”。

减速板 .... 不要使用

最大速度 330/.82

最小冲压空气涡轮速度(如果冲压空气涡轮放出) .... 140 KT

小心机动飞行

液压绿+黄液压系统低压(续前)

状态

进近程序

■ 液压油箱空气低压导致系统失效：

—受影响的发动机泵 ....开

■ 液压油箱过热导致系统失效：

● 如“绿系统过热”消失：

—绿系统发动机 1+2 号泵......................开

● 如“黄系统过热”消失：

—黄系统发动机 2 号泵..........................开

■ 如果液压没有恢复：

● 在放出缝/襟翼之前，且如 2 号发动机关车：

—黄电动泵 ....关

在 2 号发动机丧失时，关掉黄电动泵是为了避免飞行控制出现突然的位置变化。

● 如襟翼＜3：

—GPWS 襟翼方式 ....关

—着陆...................................使用 2 档襟翼

选择襟翼 2，而不是襟翼 3，PFD 上显示的 VMAX 会增加。

● 如果襟翼=3：

—着陆...................................使用 3 档襟翼

● 如果襟翼＞3：

—着陆......................................使用全襟翼

—缝/襟翼卡阻程序...................................执行

● 重力放起落架：

最大速度 .... 200 KT

—重力放下起落架 .... 放下

⇩

液压绿+黄系统低压(续前)

	状态
● 当起落架放下锁定时： —起落架(手柄) .... 放下 —进近速度(如襟翼≥2).......................... VLS+10KT *由于一侧升降舵失效，增加进近速度。* —着陆距离程序 .... 执行 *参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。* 备用法则：保护失去 缝翼慢 只有 1 类单 油耗增加 *由于外侧副翼处于上浮位，油耗增加约 16%。*	不工作系统 F/CTL PROT G + Y HYD L/G RETRACT AP 1 + 2 FLAPS L +R OUTR AIL R ELEV MOST SPLRS N/W STRG AUTO BRK NORM BRK CARGO DOORS (if Y LO LVL) REV 2 (PW/RR Eng) L/G DOOR

液压蓝+黄液压系统低压

尽快着陆

—受影响的泵 .... 关

小心机动飞行

避免剩余系统产生较大的液压压力需求。

注：作为一般原则，不得人工选择"液压电动泵开"，除非短时为了收进扰流板。(液压系统失效后，扰流板仍在伸出位)

● 如果水平安定面锁定位置>8 度向上：

最大速度 .... 180 KT

选择相应形态。油耗增加。

180 是限制速度。推荐的速度是 160KT。

使用人工推力。

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

从属故障

* F/CTL

液压蓝+黄液压系统低压(续前)

最大速度.. 330/.82

● 如水平安定面锁定位置>8 度向上：
最大速度.. 180 KT

机动飞行要小心

进近程序

■ 液压油箱空气低压导致系统失效：
—受影响的发动机泵..................................开

■ 液压油箱过热导致系统失效：

● 如果"蓝系统过热"消失：
—蓝系统发动机 1 号泵 ....开

● 如果"黄系统过热"消失：
—黄系统发动机 2 号泵 ....开

■ 如果液压没有恢复：
—俯仰功能 ....减弱
提前拉平。可能需要更多的杆量才能拉平。
—GPWS 襟翼方式 ....关
—着陆 ....使用 2 档襟翼
因安定面失效，为不降低操纵质量不要选择"全形态"或襟翼 3。

● 重力放起落架：
最大速度 .... 200 KT
—重力放起落架 ....放下

● 当起落架放下锁定时：
—起落架手柄 ....放下

—进近速度 .... VLS+10 KT
因安定面和部分地面扰流板失效，进近速度增加。
—着陆距离程序 ....执行
参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。由于进近速度增加，着陆距离增加。

备用法则：保护失去

缝/襟翼慢

只有 1 类单

注：在蓝液压系统失效后，由于蓝储压器压力低，停机刹车可能不工作。

状态

不工作系统

F/CTL PROT
STABILIZER
B+Y HYD
AP 1+2
MOST SPLRS
ALTN BRK
N/W STRG
CARGO DOORS
(如果黄系统低油面)
REVERSERS
(PW/RR Eng)
L/G DOORS

液压绿(蓝)(黄)液压系统电动泵故障

当电动泵过热或电动泵在使用过程中失效时：

—受影响的电动泵 .... 关

状态

不工作系统

G ELEC PUMP
(B) (Y)

液压绿液压系统发动机 1(2)号泵低压

—绿液压系统发动机泵(受影响的).. 关

状态

注：地面飞机移动时，不要收襟翼，防止失去正常刹车。

不工作系统

G ENG 1(2)
PUMP

液压绿液压系统发动机 1+2 号泵低压

—绿系统发动机 1+2 号泵 .... 关

绿液压系统低压

从属故障
* F/CTL
* WHEEL

状态

进近程序
- **重力放起落架：**
  最大速度 .... 200 KT
  —重力放起落架 .... 向下
- **当起落架放下锁定时：**
  —起落架(手柄) .... 放下
  —着陆距离程序 .... 执行

缝/襟翼慢
只有 3 类单

不工作系统
GREEN HYD
L/G RETRACT
PART SPLRS
CAT 3 DUAL
N/W STRG
AUTO BRK
NORM BRK
G ENG 1 PUMP
G ENG 2 PUMP

液压蓝液压系统发动机 1 号泵低压

尽快着陆

如果绿系统只有冲压空气涡轮增压，触发“尽快着陆”。

—蓝系统发动机 1 号泵 .... 关

蓝液压系统低压

● **如果冲压空气涡轮给绿液压系统增压：**
  —防滞刹车 .... 关
  —最大刹车压力 .... 1000 PSI
  —只有蓝系统刹车储压器压力

从属故障

* F/CTL

状态

最大刹车压力 .... 1000PSI(a)

—着陆距离程序 .... 执行

只有蓝系统刹车储压器压力(a)

缝翼慢

只有 3 类单

不工作系统

BLUE HYD
PART SPLRS
REV 1 (PW RR engines)
CAT 3 DUAL
ALTN BRK
AUTO BRK (a)
ANTI SKID (a)
NORM BRK (a)
N/W STRG (a)
B ENG 1 PUMP

(a)如果冲压空气涡轮给绿液压系统增压

注：在蓝液压系统失效后，由于蓝储压器压力低，停机刹车可能不工作。

液压黄液压系统发动机 2 号泵低压

尽快着陆

如果只有冲压空气涡轮给绿系统增压，触发“尽快着陆”。

—黄系统发动机 2 号泵 ....关

黄液压系统低压

从属故障

* F/CTL

状态

—着陆距离程序..执行

襟翼慢

只有 3 类单

不工作系统

YELLOW HYD

PART SPLRS

REV 2(PW RR engines)

CAT 3 DUAL

Y ENG 2 PUMP

液压冲压空气涡轮故障(在地面)
机组注意。 状态 不工作系统 RAT

液压监控故障
机组注意。 *HSMU 没有较好地耦联。* *注：下列功能失去：* *—电动增压泵的自动控制* *—冲压涡轮的自动放出* *—防火关断活门的自动关断* *—OVHT 警告(液压环路)* *—ECAM 上液压油箱油量指示* 状态 不工作系统 HYD MONG

液压绿液压油箱加油量不够(在地面)
在地面时，当温度在 0°C 以上时，油箱内的油量低于 17 升，或当温度低于 0°C 时，低于相应温度所对应的油量时，这个警告被触发。需要机务维护。

液压绿系统漏油
在空中，这个警戒的触发逻辑与“绿液压油箱加油量不够”相同。
—漏油率..........监控
● 如果油面在减少
—绿系统发动机 1+2 泵..........关
—绿系统电动泵..........关

防冰左(右)风挡加温
● 如果因风挡加温计算机指令失效： 左(右)风挡加温 —侧窗探头加温 .... 开 状态 不工作系统 L (R) WSHLD HEAT

防冰左+右风挡加温
● 如果因风挡加温计算机指令失效： 左+右风挡加温 —侧窗探头加温 .... 开 状态 不工作系统 WSHLD HEAT WINDOW HEAT (如风挡加温计算机指令失效)

防冰左(右)(左+右)侧窗加温
机组注意 状态 不工作系统 L (R) WINDOW HEAT (侧窗加温)

防冰机长皮托管或左(右)静压孔或迎角探头加温

—大气数据转换(如 ADR3 可用但未使用)....................................机长用第 3 部

ADR 3 向 PFD 1 和 ND1 提供数据。

● **如果预计到结冰：**

仅对皮托管加温故障，并且如果 ADR2 和 3 出现故障或关。

—不可靠速度程序 ....执行

状态

不工作系统

CAPT PITOT
(CAPT L STAT)
(CAPT R STAT)
(CAPT AOA)

防冰副驾驶皮托管或左(右)静压孔或迎角探头加温

—大气数据转换(如 ADR 3 可用但未使用)...............................副驾驶用第 3 部

ADR 3 向 PFD 2 和 ND 2 提供数据。

● **如果预计到结冰：**

仅对皮托管加温故障，并且如果 ADR1 和 ADR3 出现故障或关。

—不可靠速度程序 ....执行

状态

不工作系统

F/O PITOT
(F/O L STAT)
(F/O R STAT)
(F/O AOA)

防冰备用皮托管或左(右)静压孔或迎角探头加温

—大气数据转换..按需

如果使用备用仪表，监控大气数据。

状态

不工作系统

STBY PITOT
(STBY L(R) STAT)
(STBY AOA)

防冰机长(副驾驶)全空温探头加温

● 如果在地面全空温不正常加温：
在地面全空温探头加温

防冰机长(副驾驶)(备用)探头加温

—侧窗探头加温 .... 开

● 如果不成功：
—大气数据转换 .... 机长用第 3 部(副驾驶用第 3 部)(按需)

状态

不工作系统
CAPT PROBES
(F/O)(STBY)

双迎角探头加温失效

如果在结冰条件下迎角探头加温器都失效，计算机在 3 部 ADR(大气数据基准)数值中选择可能出错。

● 如果不能避开结冰条件：
—受影响 ADR 中的一部 .... 关
剩余的两部 ADR 会出现不一致，从而触发"导航大气数据基准不一致"的 ECAM 警戒。

防冰发动机 1(2)活门关闭

避免结冰条件

状态

避免结冰条件

不工作系统

ENG 1 (2) A. ICE

防冰发动机 1(2)活门开

如果一台发动机防冰按钮被选到“关”位，而相应的“发动机防冰”活门被探测是打开的，就触发这个警告。如果起飞前出现该故障，只要使用起飞推力，此故障将导致“发动机推力丧失”警告。

是否可放飞，参见 MEL。

机组注意。

防冰在地面机翼防冰开

地面测试后 40 秒，活门仍在开位。

该警戒在第 9 飞行阶段会再次自动触发。

—机翼防冰..关

机翼防冰在空中可用。

状态

机翼防冰在空中可用

防冰左(右)内(外)机翼低压

飞行中，当机翼防冰选择在开位时，探测到低压。

—推力 .... 增加

● 如果不成功：

—机翼防冰 .... 关

避开结冰条件

状态

避开结冰条件 进近程序 ● 如果积冰： —进近速度 .... VLS+10 KT —着陆距离程序 .... 执行 *参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80* *注：当机翼防冰失效时出现严重积冰，迎角保护仍有效。但在最大迎角，如侧杆后拉到底，可能会出现横滚增幅振荡。略松侧杆可终止该振荡。*	不工作系统 WING A. ICE

防冰机翼防冰活门未开

飞行中，当机翼防冰选择在开位时，机翼活门保持在关位。

—机翼防冰 .... 关

避开结冰条件

状态

避开结冰条件 进近程序 ● 如果积冰： —进近速度 .... VLS+10 KT —着陆距离程序 .... 执行 *参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80* *注：当机翼防冰失效时出现严重结冰，迎角保护仍有效。但在最大迎角，如侧杆后拉到底，可能会出现横滚增幅振荡。略松侧杆将会终止该振荡。*	不工作系统 WING A. ICE

防冰左(右)内(外)机翼防冰活门打开

机翼防冰活门未能正常关闭。

■ 地面探测到失效：

—机翼防冰...关

—交输引气(如未关)..关闭

—发动机引气(受影响一侧)..关

—APU 引气(如左机翼受影响)......................................关

机翼防冰在空中可用

● 起飞后超过 1500 英尺(自动再现)：

—发动机引气(受影响一侧)..开

—交输引气..自动

—机翼防冰..按需

在故障的一侧，机翼防冰持续在开位。因此，如需要时可用。

机翼防冰在空中可用。

● 着陆后(自动再现)：

—机翼防冰..关

—交输引气(如未关)..关闭

—发动机引气(受影响一侧)..关

—APU 引气(如左侧受影响)..关

状态

机翼防冰在空中可用

不工作系统

ENG BLEED

PACK

■ 空中探测到失效：

—机翼防冰..按需

机翼防冰在空中可用

在故障一侧，机翼防冰继续在开位，因此需要时，可以使用。

● 取决于引气形态：

—交输引气..开或自动

● 着陆后(自动再现)

参见“地面探测到失效”程序。

状态

机翼防冰在空中可用

防冰左(右)内侧(外侧)机翼压力高

机组注意

防冰机翼防冰系统故障

机翼防冰指令继电器失效。

■ 机翼防冰电门在开位—所有机翼防冰活门关闭

机翼防冰活门保持在关位。

—机翼防冰 .... 关

避开结冰条件

注：如果积冰，光洁形态时，速度必须大于 VLS+15KT。

状态

避开结冰条件

进近程序

● 如果积冰

—进近速度 .... VLS+10 KT

—着陆距离程序 .... 执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80.

注：机翼防冰失效时出现严重结冰，迎角保护仍有效。但在最大迎角，如侧杆后拉到底，有可能出现横滚增幅振荡。略松侧杆将会终止上述振荡。

不工作系统

WING A. ICE

■ 机翼防冰按钮在关位—所有机翼防冰活门开

机翼防冰活门不正常打开。

机翼防冰开

● 如果在地面：

—交输引气(如未关闭) .... 关闭

—发动机引气(1+2) .... 关

—APU 引气 .... 关

机翼防冰在空中可用

状态

机翼防冰在空中可用

不工作系统

ENG BLEED

PACK

● 如果在空中或起飞后，高于 1500 英尺时(自动再现)

—发动机引气(1+2) .... 开

—交输引气(取决于引气形态) .... 开或自动

● 着陆后(自动再现)

—交输引气(如未关闭) .... 关闭

—发动机引气(1+2) .... 关

—APU 引气 .... 关

防冰机翼防冰系统故障(续前)

防冰探测到结冰

在空中当全空温低于10°C 时，任一探测器探测到结冰。

—发动机(所有)防冰 ....开

探测到严重结冰

在空中当全空温低于10°C 时，任一探测器探测到积冰。

—发动机(所有)防冰 ....开

—发动机起动选择 ....点火

如果没有自动选择"连续点火"，显示该行。

● 如果引气状况(由于故障)允许选择机翼防冰：

—机翼防冰 ....开

● 如果引气状况不允许选择机翼防冰：

—机翼防冰 ....关

避开结冰条件

防冰探测故障

结冰探测失效。

—防冰 ....按需

状态

不工作系统

ICE DETECT

防冰机长+副驾驶皮托管加温

机长和副驾驶皮托管加温失效。当两个皮托管同时结冰，并且结冰量相同时，ADR 1 和 ADR 2 速度是一致的，但不正确。因此，飞行操纵将认为剩下的正确信号源是错误的，并且拒绝接收这个唯一正确的信号源。下列 ECAM 程序避免飞行操纵使用 2 个错误但一致的信号源。

- 如果机长和副驾驶两侧所有的探头加温失效：

  —探头/侧窗加温 .... 开

  在某些故障条件下，探头加温可能恢复。

- 如果不成功：

  ■ 如果 ADR 3 工作且在开位

  —ADR 1(2).. 关

  取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉 ADR 1 或 ADR 2

  注：如果随后 2 部剩下的 ADR 速度出现明显不一致，将会触发"ADR 不一致"ECAM 警戒。

  ■ 如果 ADR 3 失效或在关位

  为了维持 2 个独立的速度信号源，只要没有结冰条件，无需动作。

  - 如果预计结冰：

    —ADR 1(2).. 关

    取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉 ADR 1 或 ADR 2。

    —不可靠速度程序 .... 执行

    只有 1 部 ADR 可用，积冰可能影响相关的皮托管。准备执行标题为"不可靠速度指示/ADR 检查"程序。

导航 ADR 故障

	状态
■ 如果 ADR 3 失效或在关位 ● 如果预计结冰： —ADR 1(2) .... 关 —不可靠空速程序 .... 执行	不工作系统 CAPT PITOT F/O PITOT CAPT PROBES (如果所有机长探头加温失效) F/O PROBES (如果所有副驾驶探头加温失效)

防冰机长+备用皮托管加温

机长和备用皮托管加温失效。当两个皮托管同时结冰，并且结冰量相同时，ADR 1 和 ADR 3 速度是一致的，但不正确。因此，飞行操纵将认为剩下的正确信号源是错误的，并且拒绝接收这个唯一正确的信号源。下列 ECAM 程序避免飞行操纵使用 2 个错误但一致的信号源。

● 如果机长和/或备用两侧所有的探头加温失效：

—探头/侧窗加温..开

在某些故障条件下，探头加温可能恢复。

● 如果不成功：

■ 如果 ADR 2 工作且在开位

—ADR 1(3)..关

取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉 ADR 1 或 ADR 3

注：如果随后 2 部剩下的 ADR 速度出现明显不一致，将会触发"ADR 不一致"ECAM 警戒。

■ 如果 ADR 2 失效或在关位

为了维持 2 个独立的速度信号源，只要没有结冰条件，无需动作。

● 如果预计结冰：

—ADR 1(3)..关

取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉 ADR 1 或 ADR 3。

—不可靠速度程序..执行

只有 1 部 ADR 可用，积冰可能影响相关的皮托管。准备执行标题为"不可靠速度指示/ADR 检查"程序。

导航 ADR 故障

	状态
■ 如果 ADR 2 失效或在关位 ● 如果预计结冰： —ADR 1(3) ....关 —不可靠空速程序 ....执行	不工作系统 CAPT PITOT STBY PITOT CAPT PROBES (如果所有机长探头加温失效) STBY PROBES (如果所有备用探头加温失效)

防冰副驾驶+备用皮托管加温

副驾驶和备用皮托管加温失效。当两个皮托管同时结冰，并且结冰量相同时，ADR 2 和 ADR 3 速度是一致的，但不正确。因此，飞行操纵将认为剩下的正确信号源是错误的，并且拒绝接收这个唯一正确的信号源。下列 ECAM 程序避免飞行操纵使用 2 个错误但一致的信号源。

● 如果副驾驶和/或备用两侧所有的探头加温失效：

—探头/侧窗加温 .... 开

在某些故障条件下，探头加温可能恢复。

● 如果不成功：

■ 如果 ADR 1 工作且在开位

—ADR 2(3) .... 关

取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉 ADR 2 或 ADR 3

注：如果随后 2 部剩下的 ADR 速度出现明显不一致，将会触发“ADR 不一致”ECAM 警戒。

■ 如果 ADR 1 失效或在关位

为了维持 2 个独立的速度信号源，只要没有结冰条件，无需动作。

● 如果预计结冰：

—ADR 2(3) .... 关

取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉 ADR 2 或 ADR 3。

—不可靠速度程序 .... 执行

只有 1 部 ADR 可用，积冰可能影响相关的皮托管。准备执行标题为“不可靠速度指示/ADR 检查”程序。

导航 ADR 故障

	状态
■ 如果 ADR 1 失效或在关位 ● 如果预计结冰： —ADR 2(3) .... 关 —不可靠空速程序 .... 执行	不工作系统 F/O PITOT STBY PITOT F/O PROBES (如果所有机长探头加温失效) STBY PROBES (如果所有备用探头加温失效)

防冰所有皮托管加温

机长、副驾驶和备用皮托管加温失效。当3个皮托管同时结冰，并且结冰量相同时，ADR 1、ADR 2 和ADR 3 速度是一致的，但不正确。下列ECAM 程序避免飞行操纵使用错误但一致的信号源。

- 如果机长和/或副驾驶和/或备用侧所有的探头加温失效：

  —探头/侧窗加温..开

- 如果不成功：

  —ADR 1(2) (3)..关

  取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉ADR 1、ADR 2 或ADR 3。

  注：如果随后2 部剩下的ADR 速度出现明显不一致，将会触发"ADR 不一致"ECAM 警戒。

  - 如果预计结冰：

    —ADR 2(3)..关

    取决于静压孔、迎角和全空温探头加温的状况，ECAM 要求关掉ADR 1、ADR 2 或ADR 3。

    —不可靠速度程序..执行

    只有1 部ADR 可用，积冰可能影响相关的皮托管。准备执行标题为"不可靠速度指示/ADR 检查"程序。

导航 ADR 故障

取决于关掉的ADR 数量，可能触发单ADR 故障或双ADR 故障ECAM 警戒。

飞行操纵备用法则(保护失去)

在下列情况下，操纵法则变为备用法则：
—1 部ADR 已经关断，并且2 部剩下的ADR 不一致，或
—2 部ADR 已经关断。

防冰所有皮托管加温(续前)

	不工作系统
● 如果预计结冰： —ADR 2(3) .... 关 —不可靠速度程序...................................... 执行	CAPT PITOT F/O PITOT STBY PITOT CAPT PROBES (如果所有机长探头加温失效) F/O PROBES (如果所有副驾驶探头加温失效) STBY PROBES (如果所有备用探头加温失效)

记录器数字式飞行数据记录器(DFDR)故障

机组注意。

状态

不工作系统

DFDR

记录器系统故障

机组注意。

状态

不工作系统

记录器系统

飞行警告系统控制面板(ECP)故障

下列控制面板键可用：

“清除”、“再现”、“状态”、“所有”

“应急取消”。

“清除”、“状态”、“再现”、“应急取消”及“所有”键直接与电子仪表系统计算机相连。

飞行警告系统飞行警告计算机 FWC1(2)故障

机组注意。

状态

只有 3 类单

不工作系统

FWC 1(2)

CAT 3 DUAL

飞行警告系统飞行警告计算机 FWC1+2 故障

—监控系统
—监控顶板
只有 1 类(在 ECAM 上不显示)

不可用
ECAM WARN
ALTI ALERT
STATUS
A/CALL OUT
MEMO

ECAM 警戒及警告、语音警告、主警戒和主警告灯都失效。
ECAM 系统页面仍可用。因此，要定时检查(比平时频繁)驾驶舱内面板上的位置警告，并通过 ECAM 系统页面检查各系统。
检查系统总体状况，作下降/进近准备。

飞行警告系统系统数据获取集中器(SDAC)1(2)故障

机组注意

状态

不工作系统
SDAC 1(2)

注：虽然ECAM 可能会显示一些琥珀色的字符和/或参数，但这并不表明有其它的系统失效。

飞行警告系统系统数据获取集中器(SDAC)1+2 故障

—监控顶板
部分琥珀色警戒失效。
ECAM 上部显示组件可显示所有红色警告、发动机和燃油参数。
下列 ECAM 系统页面可用：
“发动机”、“飞行操纵”、
“燃油”、“机轮”、
“增压”、“断路器”

状态

不工作系统
SDAC 1+2

电子仪表系统显示管理计算机 DMC1(2)故障

—机长(副驾驶)EFIS 显示管理计算机
(如第 3 部 EFIS 显示管理计算机可用) 3
—机长(副驾驶)EFIS 显示管理计算机
(如第 2 或第 1 部 EFIS 显示管理计算机可用) .... 2(1)

状态

不工作系统

DMC 1(2)

电子仪表系统 DMC 3 故障

机组注意。

● 如果显示管理计算机 1(2)失效：
—ECAM 转换 DMC .... 2(1)
—机长(副驾驶)EFIS DMC .... 2(1)

状态

不工作系统

DMC 3

电子仪表系统显示不一致

检查发动机警告显示
检查系统显示
检查 PFD
检查 ND

显示管理计算机探测到接收信息与显示组件上的显示信息不一致。

该警告与受影响显示组件上显示的琥珀色信息相关。当发动机警告显示器显示不一致时，琥珀色信息显示在发动机警告显示组件和两部导航显示组件上。

—显示管理计算机/显示组件转换 .... 按需

注：失效可能是一个显示管理计算机或一个显示组件的问题。

ECAM 不显示本程序以下部分：

■ **如果出现“检查发动机警告显示”或“检查系统显示”信息**:

—ECAM 转换显示管理计算机 .... 1 或 2

如未失效，可以选择显示管理计算机 1 或 2。

● **如果不成功**:

返回至正常的显示管理计算机形态

如果出现“检查发动机警告显示”信息：

—上 ECAM .... 关

“发动机警告显示”自动转到“系统显示组件”

—ECAM/ND .... 机长或副驾驶

“机长”或“副驾驶”的“导航显示组件”上可以恢复 “系统显示器” 显示。

如果出现“检查系统显示”信息

—ECAM/ND .... 按需

—系统显示组件 .... 按需

可以关掉显示组件。

⇩

电子仪表系统显示不一致(续前)

■ 如果出现“检查 PFD”或“检查 ND”信息:

—与备份仪表比对。

—EFIS 显示管理计算机(受影响的一侧) 3

● **如果不成功**:

—返回正常的显示管理计算机形态

—PFD/ND 转换(受影响的一侧)..按需

—显示组件(受影响的)..按需

可关掉显示组件。

显示组件失效

■ 显示组件黑屏(有或没有琥珀色大写字母“F”),或图像失真:

—显示组件(受影响的)..按需

可关掉该显示组件。

—ECAM/ND 选择(如 ECAM 显示组件受影响) ....使用

将“系统显示”转换至副驾驶或机长的“ND”上。

—PFD/ND 转换(如 EFIS 显示组件受影响)..使用

■ 显示“无效显示组件”信息:

这可能是由于显示组件失效造成的。

—显示组件自动恢复..等 40 秒以上

● **如果显示组件自动恢复**:

无需机组动作。

● **如果显示组件没有恢复**:

—未恢复的显示组件..按需

可关掉显示组件。

■ 显示“无效数据”信息(不是在所有的显示组件上):

该故障可能是由于“显示管理计算机故障”,或者是“显示管理计算机”和“显示组件”之间的信息传递中断。

—显示管理计算机转换(EFIS 或 ECAM)..按需

● **如果不成功**:

—显示组件(受影响的)..关然后开

注:如果显示的航路点和有关信息太多,导航显示会消失。缩小距离圈或者拒选“航路点”或“强制”,30 秒后会自动恢复显示。

电子仪表系统显示不一致(续前)

■ 如果出现“检查 PFD”或“检查 ND”信息:

—与备份仪表比对。

—EFIS 显示管理计算机(受影响的一侧)........3

● **如果不成功**:

—返回正常的显示管理计算机形态

—PFD/ND 转换(受影响的一侧)........按需

—显示组件(受影响的)........按需

可关掉显示组件。

显示组件失效

■ **显示组件黑屏或图像变形**:

—显示组件(受影响的)........按需

可关掉该显示组件。

—ECAM/ND 选择(如 ECAM 显示组件受影响)........使用

将“系统显示”转换至副驾驶或机长的“ND”上。

—PFD/ND 转换(如 EFIS 显示组件受影响)........使用

■ **显示“无效显示组件”信息**:

这可能是由于显示组件失效造成的。

—显示组件自动恢复........等 40 秒以上

● **如果显示组件自动恢复**:

无需机组动作。

● **如果显示组件没有恢复**:

—未恢复的显示组件........按需

可关掉显示组件。

■ **显示“无效数据”信息(不是在所有的显示组件上)**:

该故障可能是由于“显示管理计算机故障”,或者是“显示管理计算机”和“显示组件”之间的信息传递中断。

—显示管理计算机转换(EFIS 或 ECAM)........按需

● **如果不成功**:

—显示组件(受影响的)........关然后开

注:如果显示的航路点和有关信息太多,导航显示会消失。缩小距离圈或者拒选“航路点”或“强制”,30 秒后会自动恢复显示。

⇩

显示组件失效(续前)

■ **<u>所有显示组件显示“无效数据”</u>**:

自动驾驶仪、自动推力和 MCDU 导航数据工作正常，可以使用。

—对显示组件的自动恢复 ....等待 40 秒以上

● **如果所有显示组件自动恢复**:

无需机组动作。

● **如果 1 个或多个显示组件不能自动恢复**:

—未恢复的显示组件 ....关断 40 秒

—未恢复的显示组件 ....依次开

● **当打开给定的显示组件时，如果先前的故障重新出现(所有显示组件显示“无效数据”)**

重新从头完整执行程序、彻底关掉该显示组件。

■ <u>ECAM 显示组件(EWD 和 SD)上显示“无效数据”信息</u>:

—ECAM 显示管理计算机转换..2

该动作可以恢复两部 ECAM 显示组件。

■ <u>EWD 和 SD 转换</u>:

—ECAM 上屏..关然后开

ECAM“显示管理计算机转换”选择器上的动作会产生相同的效果。

ECAM 单显示

只有"发动机警告显示(EWD)"可用。其它显示组件上无系统显示(SD)。

■ **调系统页面**:

—按住 ECAM 控制面板上的系统页键。

■ **状态页显示内容超出页面**:

—按住 ECAM 控制面板上的系统键。

显示"状态"的第一页。

—松开后 2 秒内再压下

显示"状态"第二页。

—继续直到过溢箭头消失

当"状态"键松开超过 2 秒，"发动机警告显示"再次出现。

飞行警告系统工程操作通告/飞行警告计算机 OEB/FWC 不一致

—OEB 数据库 .... 交叉检查

起落架门没关上

30 秒后起落架收上顺序未完成，这个警告就出现。

最大速度 250/.55

● **如果起落架手柄收上**:

● **当速度＜250/.55**:

—起落架手柄 .... 循环

循环起落架使起落架控制转换到另一个起落架控制和接口组件。

状态

最大速度 250/.55

燃油消耗增加

不工作系统

L/G DOOR

起落架起落架不在上锁位

如果收起落架过程在 30 秒内未完成，该警告出现。

■ **起落架舱门关闭**:

避免过大的 G 载荷

因起落架靠在舱门上，避免过大的载荷，否则会损坏舱门结构。

状态

避免过大的 G 载荷

■ **起落架门没有关闭**:

最大速度 250/.55

● **当速度<250/.55 时**:

—起落架手柄 .... 循环

循环起落架将起落架控制转换到另一个起落架控制接口组件。

● **如果不成功**:

—起落架手柄 .... 放下

最大速度 250/.55

状态

最大速度 250/.55

油耗增加

不工作系统

L/G RETRACT

注：—带起落架飞行会明显影响燃油消耗和爬升梯度(见《特殊操作》，“带起落架飞行”，FCOM 2.04.25)。油耗约乘以约 2.8。不要理睬“飞行管理”的燃油预测。

—也不要理睬其它预测数值(高度、速度和时间)，但巡航中航路点的时间预测除外。

—不要使用管理速度(进近除外)和“爬升”、“下降”的自动驾驶仪方式。

起落架起落架上锁故障

最大速度 250/.55

—起落架手柄 .... 保持放下

由于上锁装置处在锁定位，起落架必须保持在放下位，避免结构损坏。

状态

最大速度 250/.55

—起落架手柄 .... 保持放下

油耗增加

不工作系统

L/G RETRACT

带起落架飞行将明显影响燃油消耗和爬升梯度(见《特殊操作》,"带起落架飞行")。油耗约乘以约 2.8。

起落架起落架不在下锁位

如果放起落架过程 30 秒内未完成，该警告出现。

—起落架手柄 .... 循环

循环起落架将起落架控制转换至另一起落架控制接口组件。

● **如果不成功**:

  ● **重力放起落架**:

   最大速度 .... 200 KT

   —重力放起落架 .... 放下

  ● **当起落架放下锁定时**:

   —起落架手柄 .... 放下

● **40 秒后如果有警告**:

 —重力放起落架 .... 重置

 —起落架手柄 .... 向上

● **重力放起落架**

 最大速度 .... 200 KT

 —重力放起落架 .... 放下

● **当起落架放下锁定时**:

 —起落架手柄 .... 放下

状态

进近程序	不工作系统
● **重力放起落架：** 最大速度 .... 200 KT —重力放起落架 .... 放下 ● **当起落架放下锁定**: —起落架手柄 .... 放下 只有 3 类单 *如果第二次重力放起落架不成功，参阅“不正常起落架着陆”程序。*	CAT 3 DUAL N/W STRG (a)

(a) 由于前起落架门仍打开，用于前轮转弯的液压力丧失。

起落架起落架未放下

即使系统未失效，如果起落架未选择放下，进近时在 750 英尺无线电高度，警告出现。伴随此警告，仪表板上的红色箭头灯亮。

机组注意。

起落架收上故障

最大速度 250/.55
—起落架手柄 .... 循环

● **如果不成功**:

—起落架 .... 保持放下

状态

最大速度 250/.55	不工作系统
—起落架手柄 .... 保持放下	L/G RETRACT
油耗增加	

起落架左(右)伸展故障

最大速度 250/.55
—起落架手柄 .... 保持放下

注：受影响起落架的减震支柱性能降级。要尽可能柔和接地。

状态

最大速度 250/.55	不工作系统
—起落架手柄 .... 保持放下	L/G RETRACT
油耗增加	

起落架系统不一致

起落架控制接口组件 1 和 2 探测的起落架位置不一致。

如果没有其它起落架 ECAM 警告，起落架位置与起落架手柄位置相一致。

机组注意。

起落架起落架控制接口组件 LGCIU1(2)(1+2)故障

■ **一个起落架控制接口组件故障**

—GPWS(如果 LGCIU 1 受影响) .... 关

由于起落架控制接口组件 1 失效，即使起落架已放下，近地警告系统也会接收到“起落架在收上位”信息。将“近地警告系统”按钮放在“关”将防止进近过程中出现不适时的警告。

状态

不工作系统

LGCIU 1(2)

GPWS (如果 LGCIU 1 失效)

■ **两个起落架控制接口组件都故障**:

—GPWS .... 关

由于起落架控制接口组件 1 失效，即使起落架已放下，近地警告系统也会接收到“起落架在收上位”信息。将“近地警告系统”按钮放在“关”位将防止进近过程中出现不适时的警告。

● **放起落架**:

—正常放起落架 .... 尝试

● **如果不成功**

只可重力放起落架

参见“重力放起落架”程序。

● **重力放起落架**:

—最大速度 .... 200 KT

状态

进近程序:

● **放起落架**:

—正常放起落架 .... 尝试

● **如果不成功**

● **重力放起落架**

—最大速度 .... 200 KT

只有重力放轮

发动机高慢车位

当地面选择慢车推力时，只有进近慢车推力可用。

只有 3 类单

注：着陆时，当只有一侧主起落架压缩时，扰流板部分伸展功能不可用。当轮速大于 72KT 时，扰流板在地面正常伸展。

不工作系统

LGCIU 1+2

REVERSERS

N/W STRG

GPWS

CAT 3 DUAL

重力放起落架

最大速度 .... 200 KT

为了避免震动被传到客舱地板上，主起落架打开情况下的速度限制为 200kt.

—重力放起落架 ....放下

注：在选择“放下”位之前，必须打开选择器的 2 个护盖。

—起落架手柄 ....放下

应该证实起落架手柄在“放下”位置，原因如下：

- *熄灭起落架指示面板上的“未锁定”灯。*
- *防止 ECAM“机轮”页面显示“起落架控制”信息及 ECAM 显示“起落架未放下”警告。*
- *当重置放起落架系统时，尽可能地减少由于不可知系统故障导致起落架在地面收起的风险。*

—“起落架放下”指示 ....检查

注意

失去前轮转弯功能。

■ **如果成功**:

不应重置重力放起落架系统，目的是避免诸如漏油时液压油的进一步流失，或在起落架选择器活门卡阻在“收上”位时，起落架可能开锁等非预计的后果。

注：在训练中，空中可重置重力放起落架系统。如绿液压系统可用，重置重力放起落架系统可关闭起落架舱门和恢复前轮转弯。

状态

● **当起落架放下锁定时**:

—起落架手柄 ....放下

■ **如果不成功**:

参阅“起落架不正常着陆”程序。

注：1. 一旦出现“起落架未放下锁定”警告，允许重置一次重力放起落架系统。

2.在重力放轮之后，在地面飞行机组不得重置重力放起落架系统。

起落架不正常着陆

执行"重力放起落架"程序后，当前或主起落架不能放出，和/或不能放下锁定时，要使用本程序。

相对机腹着陆，优先使用任何可用的起落架。在上述情况下，建议在硬质道面的跑道上着陆。

要充分使用跑道上喷散的泡沫。

准备

—客舱机组 .... 通知

将所遇到的应急情况性质和意图通知客舱机组。说明作准备的可用时间量。

—ATC .... 通知

将应急情况性质和意图通知 ATC。

考虑将燃油减至最小安全量。这会减小 VREF(基准速度)，进而撞地的载荷和能量得以衰减。

● **如果前起落架不正常**

—重心位置(如可能) .... 后移

• 每向后转移 10 名旅客，重心后移约+2%

● **如果某主起落架不正常**

—燃油不平衡 .... 考虑

打开所有燃油交输活门，关掉起落架正常放下一侧的燃油泵。

—机组供氧 .... 关

—安全带/禁烟灯 .... 开

—客舱和驾驶舱 .... 准备

• 加固松散设备

• 准备救生设备

• 扣好肩、腰带

⇩

前/主起落架不正常着陆(续前)

进近

—GPWS 系统 ....关

—起落架手柄..检查放下

—重力放起落架..重置

—自动刹车..不要待命

人工刹车将更好地控制俯仰和横滚。此外，当一个主起落架在不正常位置时，自动刹车不起作用(地面扰流板未待命)。

—应急出口灯..开

—商务..关

—客舱报告..收到

—配平油箱供油..隔离

● **如果一个或两个主起落架不正常**

—防滞和前轮转弯 ....关

如果一个主起落架没有放出，防滞用于探测轮子阻转的基准速度会被不正确地启用。所以，为了避免刹车永久地被解除，防滞必须关掉。

—最大刹车压力 1000PSI

由于防滞被关掉，要把刹车压力调节到1000PSI。

—地面扰流板 ....不要待命

为保持尽量大的横滚控制范围来维持机翼水平。地面扰流板伸出会妨碍扰流板的横滚控制功能。

着陆前

—冲压空气..开

确保触地前飞机完全释压。

—防冲撞姿势..命令

拉平、接地和滑跑

应适当早关车，保证发动机短舱撞地前切断燃油，但又要适当晚关车保证飞行操纵有足够的液压供给。发动机关车后供给飞行操纵的液压还可用30 秒钟。

—反推..不要使用

不要使用反推，因为可以防止地面扰流板伸出，也因为滑跑中发动机会碰到地面。

前/主起落架不正常着陆(续前)

● **如果前轮不正常**

—机头 .... 保持向上

接地后，使用升降舵保持机头不接地。然后在升降舵失去控制前将机头放到跑道上。

—刹车(与升降舵效应一致) .... 使用

—发动机各主电门 .... 关

在机头触地前关车。

● **如果一个主起落架不正常**

—发动机主电门(按顺序) .... 关

主起落架接地后，先关起落架故障一侧的发动机，再关另一侧发动机。

—故障一侧机翼 .... 保持向上

按需使用横滚操纵，尽可能长时间地将无支撑的机翼保持向上。

—方向控制 .... 保持

使用方向舵和刹车(最大 1,000psi)，尽可能长地保持在跑道轴线上。

● **如果两个主起落架不正常**

—发动机主开关 .... 关

接地前，在拉平时关发动机。

—俯仰姿态(接地时) .... 不要小于 6°

当飞机停住时

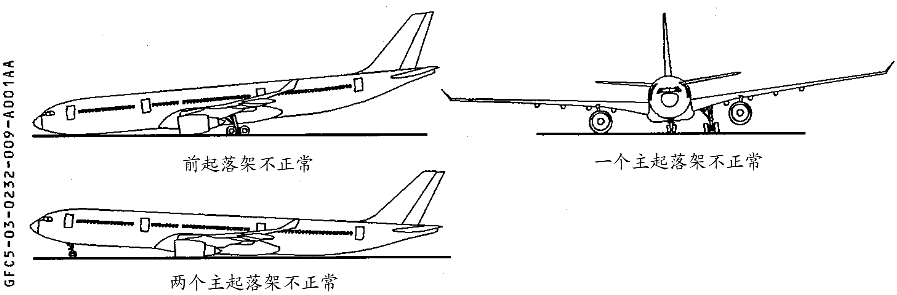
—发动机(所有)和 APU 灭火按钮 .... 按压

按压发动机灭火按钮，在短时间内切断相关液压。

—所有发动机和 APU 灭火瓶 .... 喷射

—撤离 .... 开始

- *通过旅客广播发布“旅客撤离”，并按压“撤离指令”按钮。*
- *全部应急和旅客门可用来撤离。*



<u>刹车</u>自动刹车故障

机组注意

自动刹车功能丧失。

只有 3 类单

状态

<u>不工作系统</u>

AUTO BRK

CAT 3 DUAL

<u>刹车</u>防滑故障或防滑前轮转弯关

防滑失效或防滑电门关。刹车在备用方式。同样踩压刹车脚蹬，刹车在备用方式比正常方式力度明显。

最大刹车压力..1000 PSI

监控 “刹车压力”指示器上的刹车压力。将刹车压力限制在大约 1,000psi，在低速时按需调节刹车压力。

避免在结冰跑道上着陆。

状态

最大刹车压力..1000PSI

—着陆距离程序..执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

只有 3 类单

<u>注</u>*：正如 QRH5.04 中说明的，不允许实施自动滑跑。*

<u>不工作系统</u>

ANTI SKID

CAT 3 DUAL

N/W STRG

只有开关在关位

AUTO BRK

<u>刹车</u>松开

在一个或两个机轮上的某个转速表失效或一个伺服活门卡阻在关闭位。

刹车 1(2，3，4，5，6，7，8)已松开。

状态

—着陆距离程序..执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

只有 3 类单

<u>不工作系统</u>

AUTO BRK

CAT 3 DUAL

<u>刹车</u>停机刹车低压

—蓝液压系统刹车储压器压力 .... 检查

可用蓝系统电动泵给储压器增压。

● **发动机关车前：**

—轮档 .... 考虑

如果停机刹车储压器压力不在绿区，在发动机关车前考虑要轮挡。

形态停机刹车刹住

机组注意。

检查停机刹车手柄在“关”位。如果警告仍然存在，检查“刹车压力”指示器上的刹车压力为零。

刹车热

■ **地面**:

—刹车风扇(如果安装)..开

注：刹车温度感应器位于碳刹车盘附近，但不在内部。因而，当刹车风扇打开时，所指示的温度便快速下降。

—停机刹车：最好用轮档

• 飞机停住时如仍有“刹车过热”信息，不要使用停机刹车。

—推迟起飞进行冷却

• 推迟起飞直至温度降到300°C 以下(或150°C，当刹车风扇打开时)。

• 关于需要维护的刹车温度限制，参见3.04.32。

■ **空中**:

● **如果性能允许**:

—起落架..放下冷却

最大速度..250/.55

• 如果性能允许，应该延迟收起落架，加快刹车冷却。

• 减速到250KT，以便收放起落架。

状态

最大速度..250/.55

刹车停机刹车刹住

—停机刹车..OFF

轮子液压选择活门

正常刹车选择器活门或前轮转弯选择器活门失效在打开位置。

—如果正常刹车选择器活门失效在打开位，正常伺服活门入口处有全部绿液压系统压力。

前轮转弯仍可用。

—在地面，当绿液压系统被增压时，不要拖飞机。前轮转弯仍被增压，因而拖飞机可能折断拖杆销或前轮(当不用拖把牵引时)。

—将“防滞和前轮转弯”调到关位，或重置刹车系统控制组件(BSCU)可能会导致前轮转弯偏转到最大幅度。

—防滞前轮转弯 .... 保持接通

只要防滞仍工作，刹车压力由正常伺服活门加以调整。

状态

—防滞前轮转弯 .... 保持接通

刹车系统 1(2)故障

一个系统通道失效。

机组注意。

状态

不工作系统

BRAKES SYS 1(2)

轮子前轮转弯故障

机组注意。

状态

只有 3 类单

注：正如 QRH5.04 中所规定的，不允许实施自动滑跑。

不工作系统

CAT 3 DUAL

N/W STRG

轮子轮胎低压

机组注意。

前轮转弯转弯超量

当“前轮转弯拖机故障”灯亮时，要进行机务维护。

形态停机刹车刹住

机组注意。

检查停机刹车手柄在“关”位。如果警告仍然存在，检查“刹车压力”指示器上的刹车压力为零。

刹车热

■ **地面**:

—刹车风扇(如果安装)..开

注：刹车温度感应器位于碳刹车盘附近，但不在内部。因而，当刹车风扇打开时，所指示的温度便快速下降。

—停机刹车：最好用轮档

- *飞机停住时如仍有“刹车过热”信息，不应该接通停机刹车。*

—推迟起飞进行冷却

- *推迟起飞直至温度降到300°C 以下(或150°C，当刹车风扇打开时)。*
- *关于需要维护的刹车温度限制，参见3.04.32。*

■ **空中**:

● **如果性能允许**:

—起落架..放下冷却

最大速度..250/.55

- *如果性能允许，应该延迟收起落架，加快刹车冷却。*
- *减速到250KT，以便收放起落架。*

状态

最大速度..250/.55

轮子液压选择活门

正常刹车选择器活门或前轮转弯选择器活门失效在打开位置。

—如果正常刹车选择器活门失效在打开位，正常伺服活门入口处有全部绿液压系统压力。

前轮转弯仍可用。

—在地面，当绿液压系统被增压时，不要拖飞机。前轮转弯仍被增压，因而拖飞机可能折断拖杆销或前轮(当不用拖把牵引时)。

—将“防滞和前轮转弯”调到关位，或重置刹车系统控制组件(BSCU)可能会导致前轮转弯偏转到最大幅度。

—防滞前轮转弯 .... 保持接通

只要防滞仍工作，刹车压力由正常伺服活门加以调整。

状态

—防滞前轮转弯 .... 保持接通

刹车系统 1(2)故障

一个系统通道失效。

机组注意。

状态

不工作系统

BRAKES SYS 1(2)

轮子前轮转弯故障

机组注意。

状态

只有 3 类单

注：正如 QRH5.04 中所规定的，不允许实施自动滑跑。

不工作系统

CAT 3 DUAL

N/W STRG

轮子轮胎低压

机组注意。

前轮转弯转弯超量

当“前轮转弯拖机故障”灯亮时，要进行机务维护。

失去刹车

● **如果已选择自动刹车**:

—刹车脚蹬 .... 踩压

将超控自动刹车。

● **如果刹车不可用**:

—反推 .... 最大

—刹车脚蹬 .... 松开

当关掉防滞选择器时，应该松开刹车脚蹬，因为在备用模式时脚蹬上的力或脚蹬移位产生的刹车力比正常模式的大。

—防滞和前轮转弯 .... 关

刹车系统回到备用方式。

—刹车脚蹬 .... 踩压

在备用方式下，一开始踩脚蹬的力量或偏转产生的刹车效应比正常方式下的明显，所以踩刹车要小心。

—最大刹车压力 1,000PSI

监控刹车压力或刹车压力指示器，将刹车压力限制在约 1000psi 左右，在低地速时按需调整刹车压力。

● **如果仍然没有刹车**:

—停机刹车 .... 使用

短暂连续地使用停机刹车将飞机停住。在每一次使用停机刹车时可能有刹车效果不对称的感觉。如果可能，低速时才使用停机刹车，这样便可降低轮胎爆破的危险性和横向操纵困难。

刹车残余刹车

在刹车 1(2，3，4，5，6，7，8)上

松开脚蹬后，探到残余压力：

—使用正常刹车系统时，至少一个轮子上，或

—在左或右主轮一侧(影响 4 个轮子)

要进行机务维护。

■ **地面**:

在地面，可尝试重置 BSCU，因为在下列情况下，“刹车残余刹车”ECAM 警告可能是假的：

—飞机通电后，压力传感器飘移

—松刹车后，BSCU 对残余压力探测功能减弱

将防滑选择器从 OFF 位转换到 ON 位前，必须停机并使用停机刹车。

■ **空中**:

为简化起见，在所有残余刹车的情况下(正常或备用系统)，必须执行下列程序，即使在正常刹车系统有残余压力情况时某些动作不是真的必要。

—防滞前轮转弯............保持接通

—刹车脚蹬............踩压几次

踩压脚蹬几次。这样可能使备用系统残余压力回零。

● 如果仍然存在残余压力：

—自动刹车............中等

使用中等自动刹车可在起落架接地时，立刻使正常刹车有优先性。这可以取消备用压力。

● 如果只有脚蹬刹车：

就在接地后：

—刹车脚蹬............使用

如果自动刹车不可用，踩踏板可使正常刹车立刻有优先性。这可以取消残余的备用压力。

—接地后要当心刹车可能不对称。

这种情况可通过踩脚蹬来加以控制。

注：如果在瘪胎或轮胎损坏情况下滑行，参考“瘪胎滑行”程序(FCOM 3.01.32 第 2 页)

导航大气数据基准(ADR)1(2)(3)故障

注：如果 ADR 和 IR (同一部 ADIRU)同时失效，在执行 IR 故障程序之前，先完成 ADR 故障程序。

■ ADR1 出现故障：

—大气数据转换 .... 机长使用 3

将 ADR3 选至机长一侧。

—ADR1 .... 关

■ ADR2 出现故障：

—大气数据转换 .... 副驾驶使用 3

将 ADR3 选至副驾驶一侧。

—ADR2 .... 关

■ ADR3 出现故障：

—大气数据转换(如果 ADR3 在使用中) .... 正常

—ADR3 .... 关

状态

只有 3 类单

不工作系统

ADR 1(2)(3)
CAT 3 DUAL
GPWS(在 ADR 1 失效情况下)
GPWS TERR (在 ADR 1 失效情况下)

导航 ADR1+2(1+3)(2+3)故障

—大气数据转换 .... 机长使用 3 (正常)(正常)
—ADR(受影响的) .... 关

注：受影响一侧的机组成员使用 EFIS DMC 选择器可恢复大气数据信息。

● 如果 ADR 1 + 3 失效:
  —ATC .... 系统 2

● 如果 ADR 2 + 3 失效:
  —ATC .... 系统 1

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

状态

最大速度 330/.82	不工作系统
进近程序	F/CTL PROT
—着陆 .... 使用 3 档襟翼	ADR1+2(1+3)
备用法则：保护失去	(ADR2+3)
两部 PFD 使用同一部 FMGC	AP1+2
只有 1 类	A/THR
	GPWS(如果 ADR1 失效)
	GPWS TERR(如果 ADR1 失效)

ADR 1+2+3 故障

ECAM 上不显示该程序。如果三部 ADR 失效，只显示双 ADR 警告。

—ADR(所有) .... 关

—备用仪表(高度表+空速表).. 使用

—FM 信号源.. 正常

—备用导航 .... 使用

当所有 ADR 关了后，两部 FM 也失去。

通过选择 MCDU 目录页上的 NAV B/UP(导航备用)提示回到备用导航。

—导航设备调谐 .... 使用 RMP

两个 RMP 设置到导航。

注：不用理睬 ECAM 上大气数据转换和 ATC 的动作，因为当所有 ADR 失效后这些动作已不起作用。

飞行操纵备用法则(保护失去)

注：失去失速警告。

最大速度 330/.82

.82 与 IAS/M 之间的关系见下表。

FL	410	390	370	350	330	310	290	270 和 270 以下
最大速度	243	252	265	278	290	305	317	330

注：使用人工控制客舱增压(参阅 3.02.21).

状态

最大速度 330/.82

速度大于 160 KT 时要小心使用方向舵

方向舵行程限制器数值固定为失效时的数值。因此当速度大于 160 KT 时必须小心使用方向舵，以防止结构损伤。放缝翼时，方向舵全行程权限即恢复。

进近程序：

- **重力放起落架**:

  最大速度 .... 200 KT

  —重力放起落架.. 放下

- **当起落架放下锁定**:

  —起落架 .... 放下

—着陆.. 使用 3 档襟翼

—进近速度.. VREF+15KT

注： PFD 上不显示 VLS。

ADR 1+2+3 故障(续前)

状态

- **最后进近期间**
  - —客舱垂直速率人工控制 ....完全向上
  - —着陆距离程序 ....执行

  参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

备用法则：保护失去

两部 PFD 使用同一部 FMGC

只有 1 类

<u>注</u>：在选择襟翼 1 之前，检查速度小于“形态 1+F”的 VFE(215 KT)；因为失去 ADR 参数，SFCC 将设定形态 1+F 而非形态 1。

注意

打开舱门之前，检查放气活门完全打开，且客舱高度为机场标高。

<u>不工作系统</u>

见下列

<u>ECAM 上显示的不工作系统</u>

F/CTL PROT	ADR 1+2+3	L/G RETRACT
	AP 1+2	RUD TRV LIM
A/THR	WINDSHEAR DET	GPWS
		CAB PR 1+2

<u>其它不工作系统</u>

FLAPS AUTO RETRACT	ALPHA LOCK	FLAPS LOAD RELIEF
	ATC ALTI MODE	TCAS

<u>注</u>：两部 FCMC 使用默认的基准数值作为 ADR 参数，导致燃油自动一次或两次性前输。

有意空白

有意空白

ADR 1+2+3 故障

ECAM 上不显示该程序。如果三部 ADR 失效，只显示双 ADR 警告。

—ADR(所有) .... 关

—备用仪表(高度表+空速表).................... 使用

—FM 信号源.................... 正常

—备用导航 .... 使用

当所有 ADR 关了后，两部 FM 也失去。

通过选择 MCDU 目录页上的 NAV B/UP(导航备用)提示回到备用导航。

—导航设备调谐 .... 使用 RMP

两个 RMP 设置到导航。

注：不用理睬 ECAM 上大气数据转换和 ATC 的动作，因为当所有 ADR 失效后这些动作已不起作用。

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

.82 与 IAS/M 之间的关系见下表。

FL	410	390	370	350	330	310	290	270 和 270 以下
最大速度	243	252	265	278	290	305	317	330

注：使用人工控制客舱增压(参阅 3.02.21).

状态

最大速度 330/.82

速度大于 160 KT 时要小心使用方向舵

方向舵行程限制器数值固定为失效时的数值。因此当速度大于 160 KT 时必须小心使用方向舵，以防止结构损伤。放缝翼时，方向舵全行程权限即恢复。

进近程序：

- **重力放起落架**:
  最大速度 .... 200 KT
  —重力放起落架.................... 放下
- **当起落架放下锁定**:
  —起落架 .... 放下

—着陆.................... 使用 3 档襟翼

—进近速度 .... VREF+15KT

注： PFD 上不显示 VLS。

ADR 1+2+3 故障(续前)

状态

● **最后进近期间**

—客舱垂直速率人工控制 ....完全向上

—着陆距离程序 ....执行

参阅 QRH 第二部分或 FCOM 3.02.80。

备用法则：保护失去

两部 PFD 使用同一部 FMGC

只有 1 类

注：在选择襟翼 1 之前，检查速度小于"形态 1+F"的 VFE(215 KT)；因为失去 ADR 参数，SFCC 将设定形态 1+F 而非形态 1。

注意

打开舱门之前，检查放气活门完全打开，且客舱高度为机场标高。

不工作系统

见下列

ECAM 上显示的不工作系统

F/CTL PROT	ADR 1+2+3	L/G RETRACT
	AP 1+2	RUD TRV LIM
A/THR	WINDSHEAR DET	GPWS
		CAB PR 1+2

其它不工作系统

FLAPS AUTO RETRACT	ALPHA LOCK	FLAPS LOAD RELIEF
	ATC ALTI MODE	TCAS

注：两部 FCMC 使用默认的基准数值作为 ADR 参数，导致燃油自动一次或两次性前输。

导航 IR 1(2)(3)故障

注：如果 ADR 和 IR(同一部 ADIRU)同时失效，执行 IR 故障程序之前先完成 ADR 故障程序。

—姿态航向切换 .... 机长使用 3 (副驾驶使用 3) (正常)

将 IR3 转换到受影响的一侧。

● **如果在姿态方式 IR 可用:**

—IR 方式选择 .... 姿态

关于 IR 在姿态方式的校准，参阅第 5 页。

● **如果 IR 完全故障:**

—IR .... 关

IR 按钮选择关。

注：如果需要，将 IR 方式选择关位，然后置于 ATT 位，尝试一次在 ATT 方式重新校准故障的 IRS(常亮)。但是在这种情况下，重置过程中姿态航向切换(ATT HDG SWTG)选择必须与"大气数据切换"(AIR DATA SWTG)选择相同的位置，以避免飞行操纵短时回到备用法则，导致自动驾驶仪/自动推力脱开。

状态

	不工作系统
只有 3 类单	CAT 3 DUAL IR1(2)(3) GPWS TERR(如果 IR1 故障) TCAS(*)

注：(*)如果 IR 1 故障，TCAS 可能不工作(取决于 TCAS 制造商)。如果 IR 1 的姿态方式可用，在 MCDU 上输入飞机的磁航向后，TCAS 能够恢复。如何输入航向参见"IR ALIGNMENT IN ATT MODE" 程序。

IR 在“姿态”方式校准
如在空中 IR 校准失去，导航方式不工作(PFD 上红色的“姿态”故障旗，和 ND 上红色的“航向”故障旗)。 *执行下列程序恢复飞机姿态和航向。(飞机必须保持恒速平飞 30 秒)。* —方式选择器 .... 姿态 —飞机姿态改平 .... 保持 —恒定的飞机速度 .... 保持 ■ <u>MCDU 起始</u>: —数据(MCDU 键) .... 按压 *显示“数据索引”页。* —IRS 监控(左 2 键) .... 按压 *显示 IRS 监控页。* —飞机航向 .... 引入 *在 SET HDG(设定航向)区引入航向(右 5 键)。* ■ <u>控制显示组件预置◁*</u> : —显示系统转换 .... 受影响的系统 —显示数据转换 .... 航向 —H 键 .... 按压 *在控制显示组件键盘输入飞机磁航向。然后按压 ENT 键引入的数据。* —飞机航向 .... 输入 *在控制显示组件上输入飞机的磁航向，然后按压 ENT 键便可输入数据。* *例如：要输入 320°航向，健入 3.2.0.0，然后按压 ENT 输入的航向将在相应的导航显示上显示出来。* *控制显示组件上将显示“航向……姿态模式”。* *<u>注</u>：通过控制显示组件输入的航向被传送到飞行管理制导计算机，并且显示在 IRS 监控页的 SET HDG 一行内。* 由于惯导飘移，如果有需要的话，必须定期地对磁航向进行对照检查，其方法是与备用罗盘相对照，并进行更新。

<u>NAV</u> IR 未校准
该警戒在第 2 阶段时可用(一台发动机运转至起飞)。 ■ <u>位置不匹配</u> ■ <u>失去位置</u> —当前位置 .... 引入 ■ <u>过度移动</u> ■ <u>IR1(2)(3)(1+2)(2+3)(1+2+3)在校准中</u>

NAV FM/IR 位置不一致

当飞行警告计算机探测到任何 FMS 位置与任何 IRS 位置之间有明显偏移时，飞行警告计算机就发出该信息。继续飞行时要定期检查“导航精度”。

—飞机位置 ....检查

使用 MCDU 上的“位置”与“IRS 监控”页面。

导航 FM/GPS 位置不一致

FMS 与 GPS 位置偏差超过：

—经度临界值（取决于纬度）：

- *0.5 分(纬度小于 45°)*
- *0.7 分(纬度大于等于 45°,小于 60°)*
- *1 分(纬度大于等于 60°,小于 70°)*

—纬度临界值 0.5 分(不考虑纬度)

—飞机位置 ....检查

下列程序在 ECAM 上不显示：

● **如果信息发生在起飞初始阶段**：

—继续起飞且监控导航。

● **如果信息发生在 ILS/LOC 进近(LOC 绿色)期间**：

—不处理。

● **如果信息发生在爬升、巡航或下降过程中**：

—可以使用原始数据检查导航精度。

■ 如果检查结果理想：

—可以使用 NAV 方式和 ND 的弧圈/罗盘 NAV。

■ 如果检查结果不理想：

—必须使用“航向/航迹”方式和原始数据。

—考虑关掉 EGPWS 的地形功能。

—可能时，在“位置监控”页上比较 FM 位置和 GPIRS 位置。

■ 如果位置监控页上的一个 FM 位置与 GPIRS 位置一致：

—使用相应的“FD/AP”。

■ 如果不一致：

—拒选 GPS 并回到基本信息。

导航 FM/GPS 位置不一致(续)
● **如果实施非精密进近时信息出现**: ■ 复合进近: —选择航向或航迹，且使用原始数据导航。 ■ GPS 或 RNAV 进近: —如果目视飞行条件具备，复飞或目视能见飞行。

导航 IR1+2(1+3)(2+3)故障

—ATT HDG(姿态航向)转换..机长使用 3 (正常)(正常)

● **如果 IR(受影响的)在 ATT 方式可用**:

—IR(受影响的)方式选择..ATT

● **如果 IR(受影响的)完全故障**:

—IR(受影响的) ....关

注：受影响一侧的机组成员可通过 EFIS DMC 选择开关来恢复 IR 信息(拷贝另一侧信息)。

减速板 ....不要使用

● **如果 CG 大于 32%**:

—配平油箱传输 ....向前

燃油消耗增加约 1%。

注：如果配平油箱泵失效，该部分由下列程序代替：

• 如果 CG 大于 32%，且速度>270KT，并且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱传输..................................向前

飞行操纵备用法则(保护失去)

最大速度 330/.82

状态

减速板 ....不要使用

最大速度 330/.82

进近程序：

—着陆 ....使用 3 档襟翼

● **如果 CG 大于 32%**:

—配平油箱传输 ....向前

燃油消耗增加约 1 %。

注：如果配平油箱泵失效，该部分由下列程序代替：

• 如果 CG 大于 32%，且速度>270KT，并且飞机不在爬升阶段：

—配平油箱传输..................................向前

备用法则：保护失去

只有 1 类

注：(*)如果 IR 1 发生故障，TCAS 可能不工作(取决于 TCAS 制造商)。如果 IR1 的姿态模式可用，在通过 MCDU 输入磁航向后，TCAS 能够恢复。航向输入的方法，参见“IR ALIGNMENT IN ATT MODE”程序。

不工作系统

F/CTL PROT

IR1+2(1+3)(2+3)

AP1+2

A/THR

GPWS TERR(如果 IR 1 故障)

TCAS(*)

导航极端纬度

—北向(NORTH)基准选择 .... 真

磁航向由EFIS 与DDRMI 上的真航向代替。

超速

VMO/MMO 330/.86

飞行带起落架时，速度为255/.60。

VLE 250/0.55

VFE .... 见下面

形态	VFE
全	180
3	186
2	196
1*	205
1+F	215
1	240

导航航向不一致

—航向 .... 交叉检查

在MCDU 上比较3 部IR 的航向或比对备用罗盘。

—姿态航向转换 .... 按需

将IR3 选至故障一侧。

导航姿态不一致

—姿态 .... 交叉检查

比对备用地平仪。

—姿态航向转换 .... 按需

将IR3 选至故障一侧。

导航高度不一致

—高度 .... 交叉检查

比对备用高度表。

—空气数据转换 .... 按需

将ADR3 选至故障一侧。

导航气压基准不一致

如果两个FCU 控制板上的气压基准值选择不同，该警告触发。

—气压基准 .... 交叉检查

导航无线电高度表 RA1(2)(1+2)故障

—GPWS(只有在 RA1 或 RA1+2 故障) .... 关

状态

■ 一部 RA 故障: 只有 2 类	不工作系统 CAT 3 GPWS(如果 RA 1 故障) RA 1(2)
■ 两部 RA 故障: *根据自动驾驶仪的状况，ECAM 上只显示下面其中一个程序。* *当拉平法则工作时，使用人工俯仰配平。* ● **当起落架放下时**: —人工俯仰配平 .... 使用 *如果自动驾驶仪脱开，起落架放出时转换至拉平法则。* ● **当起落架放下且 AP 脱开时**: —人工俯仰配平 .... 使用 *当自动驾驶仪接通且起落架放出时，自动驾驶仪脱开即转换至拉平法则。* 只有 1 类 *不能接通 ILS 进近方式，LOC 方式可用(通过 FCU LOC 按钮)*	不工作系统 RA1+2 A/CALL OUT AP1+2(进近模式) CAT2 GPWS

导航指示空速不一致

—空速 .... 交叉检查

—空气数据转换 .... 按需

状态

只有 3 类单	不工作系统 CAT 3 DUAL

导航 ILS1(2)(1+2)故障

机组注意。

状态

■ **一部 ILS 故障**:
只有 1 类

不工作系统
ILS 1(2)
CAT2
GPWS G/S(如果第一部 ILS 故障)

■ **两部 ILS 故障**:

不工作系统
ILS 1+2
CAT 1
GPWS G/S
AP1+2(进近时)

导航 GPWS 故障

—GPWS .... 关

动作执行之后， ECAM 仍然显示该行。

状态

不工作系统
GPWS

导航 TCAS 故障

—TCAS 方式 .... 备用

选择 TCAS 备用。根据 TCAS 控制面板的选装情况，可通过将选择器置于 XPNDR 或 STBY 得以实现(参阅 1.34.80)。TCAS 有电，但不工作。

状态

不工作系统
TCAS

导航 GPS1(2)故障

机组注意。

状态

不工作系统

GPS1(2)

失速警告

当达到临界值时，持续出现 “失速”+蟋蟀叫声音响警告，直到恢复正确的迎角。(参照3.04.27)。

导航风切变预警探测故障

风切变预警功能失效。

机组注意。

状态

不工作系统

PRED W/S DET

EGPWS 警告

> **注意**
> 在夜间或 IMC 条件下，立即执行本程序。不要因对情况进行分析而延误处理时间。
> 在白天 VMC 条件下，当地形和障碍物清晰可见时，该警告可认为是警示。采取积极的修正动作直到警戒中止或安全轨迹得以保证。

■ **“拉起来” - “地形地形拉起来” - “前方地形拉起来” “前方障碍物，拉起来”**:

同时：

—AP .... 关

—俯仰 .... 拉起

将杆向后拉到底并保持。

—推力手柄 .... TOGA

—减速板手柄 .... 检查收起

—坡度 .... 机翼水平或调节

机翼水平能获得最佳爬升性能。仅针对“前方地形拉起来”警告，如果机组断定转弯是最安全的措施，才能开始转弯。

● **当飞行轨迹安全，且警告终止时**:

减小俯仰姿态并加速。

● **当速度大于 VLS，且有正上升率时**:

按需光洁飞机。

■ **“地形地形” “太低地形”**:

调节飞行轨迹或开始复飞。

■ **“前方地形” “前方障碍物”**

调节飞行轨迹。停止下降。根据对所有可用仪表和信息的分析，按需爬升和/或转弯。

■ **“下沉率” “不要下沉”**:

调节俯仰姿态和推力消除警告。

■ **“太低起落架” “太低襟翼”**:

复飞。

■ **“下滑道”**:

将飞机建立在下滑道上。如果有意低于下滑道飞行(非精密进近)，关断 G/S 方式电门。

导航 GPWS 地形探测故障

EGPWS 的地形余度保护底限和地形警示显示方式不工作。

—GPWS TERR..关

如果系统按钮“故障”或“关”灯不亮，GPWS 1 到 5 的基本方式仍然工作。

状态

不工作系统

GPWS TERR

TCAS 警告

■ **飞机活动提示：“TRAFFIC”信息**

不要只依据 TA 作机动飞行。

尽量发现所报告的飞机。

■ **修正性决断提示：所有“CLIMB(爬升)”和“DESCEND(下降)”或“保持垂直速度保持”或“调节垂直速度调节”或“监控垂直速度”类型的信息。**

—AP(如果接通) .... 关

—两部 FD.. 关

—迅速柔和地对 RA 作出反应，按需调节或保持垂直速度，以达到垂直速度带上的绿区或避开红区。

注：为保持垂直速度刚好在垂直速度带红区以外的绿区内，避免过量的机动。如果必要，可使用 Vαmax 与 Vmax 之间的任何速度。

—重视失速、GPWS 或风切变警告。

—通知 ATC。

—当宣布“CLEAR OF CONFLICT(冲突解除)”时：

　—按照 ATC 指令恢复正常导航。

　—根据需要可重新接通 AP/FD

● **当五边进近中触发“爬升”或“增加爬升”的 RA 警告时，必须执行复飞程序。**

注：低于 900 英尺决断提示(RA)受抑制。

导航 IR 不一致

两部 IR 不一致，第三部失效或被 PRIMS 拒绝。

直接法则。

直接法则工作。失去所有保护 (俯仰和横滚)。

—ATT(姿态) .... 交叉检查

使用备用地平仪确定故障的 IR。

● **如果不一致被证实:**

—故障的 IR .... 关

—PRIM3 .... 关然后开

—PRIM2 .... 关然后开

—PRIM1 .... 关然后开

完成修正后(关断故障的 IR 且重置 PRIM)，保护降级的俯仰备用法则被恢复。

飞行操纵备用法则

参照相关程序。

● **如果不一致未经证实(两部 IR 保持开):**

飞行操纵直接法则

参照相关程序。

导航 ADR 不一致

当PRIM 只使用两部ADR，且这两部ADR 不一致时，PRIM 触发该警戒。
下列情况时可能触发警告。
—飞行员已关掉一部ADR，或
—PRIM 已排除一部ADR，而没有任何警戒，因为它与其它ADR 存在偏差。

—空速 .... 交叉检查

在两部PFD 及备用空速表上检查空速信息。

■ **如果空速未出现不一致**:

AOA 不一致

■ **如果速度不一致**:

—ADR 检查程序 .... 适用

参照相关程序。

飞行操纵备用法则(保护失去)

注：PRIMS 探测到ADR 不一致后，操纵法则锁定为备用法则。
使用按钮重置PRIM 不会恢复正常法则。
参见相关程序

最大速度 330/.82

状态

最大速度 330/.82
只有 3 类单
不恰当的失速警告
主要在 AOA 不一致的情况下，会出现不恰当的失速警告。
大于 160KT 小心使用方向舵
方向舵行程限制的数值固定为故障发生时所指示的数值。因此速度大于160 KT 必须小心使用方向舵，防止结构损坏。放缝翼时，方向舵全行程权限恢复。

不工作系统
RUD TRV LIM
CAT 3 DUAL

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序

雷达罩的损坏、空气探测管的失效或阻塞都会导致出现不可靠空速指示。如果静压探测管受影响，指示高度也会受影响。ADIRU 探测不到不可靠空速。如果探测到显著差异，飞行控制和飞行制导计算机一般不接受错误的速度/高度源。

但它们不会拒绝两个同步和飘移相近的错误速度或高度。在这种罕见的情况下，飞机系统会把剩下的正确源认为是错误的并且拒绝接受。因此，飞行控制和飞行制导计算机将用剩下的两部错误 ADR 进行计算。

所以，在所有不可靠空速出现时，飞行员必须识别错误的 ADR 并关掉它(们)。如果所有 ADR 都提供不可靠数据，为了确保有失速警告保护，要让一部 ADR 保持接通。在识别故障的时间里，因为可能会影响飞行控制法则，建议小心操纵飞机直至关掉 ADR。

如果出现以下现象之一可怀疑出现不可靠空速：

—速度偏差(在 ADR1、2、3 与备份仪表之间)

—指示空速或压力高度发生波动，或未按预计地增/减或恒定。

—基本飞行参数间的关系异常(速度，俯仰姿态，推力、爬升率)。

—AP/FD/ATHR 行为异常。

—失速警告或超速警告，或襟翼放出的 ECAM 信息与指示空速中至少一个矛盾。

- 要信赖由备份或直接法则触发的失速警告。这种失速警告不受不可靠空速影响，因为它的触发是以迎角为依据的。
- 取决于具体故障情况，超速警告可能是错误的或合理的。与 OVERSPEED VFE 警告同时出现的抖振是真正超速情况的症象。

—无线电高度和气压高度不一致。

—随速度增加空气动力噪音降低，或速度降低空气动力噪音增大。

—用正常起落架控制放不出起落架。

GFC5-03-0234-020-A177AA

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

● 如果安全飞行受到影响：

记忆项目：
—AP/FD .... 关
—自动推力 .... 关
—俯仰/推力：
• 减推力高度之前 .... 15°/TOGA
• 减推力高度之后但低于 FL100 .... 10°/CLB
• 减推力高度之后且高于 FL100 .... 5°/CLB
—襟翼 .... 保持当前形态
—减速度 .... 检查已收好
—起落架 .... 收起
当达到或高于最低安全高度(MSA)或起落航线高度：改平飞进行排故

—GPS 高度 .... 显示在 MCDU 上

● 改平飞排故：

注：通过 ECAM 证实实际的襟/缝翼位置，因为襟翼可能会自动收起。

初始平飞的俯仰/推力

缝翼/襟翼放出				
		重量>190 吨	190t-160t	<160 吨
形态	速度	俯仰姿态(°)/推力(% N1)		
3	F	7.5/62.7	7.5/57.7	7/52.4
2	F	9.5/61.5	9.5/56.6	8.5/51.3
1 + F	S	6/59.3	6/54.6	6/49.9
1	S	8.5/58.2	8.5/53.7	8.5/49.0
光洁形态				
FL(高度层)	速度	俯仰姿态(°)/推力(% N1)		
<FL200	240 kts	4.5/59.8	3.5/56.9	2.5/54.7
FL 200 - FL 360	260 kts	3.5/71.9	2.5/69.6	2/66.3
>FL360	M 0.78	3.5/78.8	3/77.2	2.5/72.9

稳定速度的飞行技术：
—根据所需的飞行垂直轨迹调整俯仰姿态。
—目标姿态获得后，按预计的轨迹飞行，将推力调到目标推力。
·如果飞机姿态趋于增加，飞机减速，要增加推力；
·如果飞机姿态趋于减小，飞机加速，要减小推力。

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序

雷达罩的损坏、空气探测管的失效或阻塞都会导致出现不可靠空速指示。如果静压探测管受影响，指示高度也会受影响。ADIRU 探测不到不可靠空速。如果探测到显著差异，飞行控制和飞行制导计算机一般不接受错误的速度/高度源。

但它们不会拒绝两个同步和飘移相近的错误速度或高度。在这种罕见的情况下，飞机系统会把剩下的正确源认为是错误的并且拒绝接受。因此，飞行控制和飞行制导计算机将用剩下的两部错误 ADR 进行计算。

所以，在所有不可靠空速出现时，飞行员必须识别错误的 ADR 并关掉它(们)。如果所有 ADR 都提供不可靠数据，为了确保有失速警告保护，要让一部 ADR 保持接通。在识别故障的时间里，因为可能会影响飞行控制法则，建议小心操纵飞机直至关掉 ADR。

如果出现以下现象之一可怀疑出现不可靠空速：

—速度偏差(在 ADR1、2、3 与备份仪表之间)

—指示空速或压力高度发生波动，或未按预计地增/减或恒定。

—基本飞行参数间的关系异常(速度，俯仰姿态，推力、爬升率)。

—AP/FD/ATHR 行为异常。

—失速警告或超速警告，或襟翼放出的 ECAM 信息与指示空速中至少一个矛盾。

- 要信赖由备份或直接法则触发的失速警告。这种失速警告不受不可靠空速影响，因为它的触发是以迎角为依据的。
- 取决于具体故障情况，超速警告可能是错误的或合理的。与 OVERSPEED VFE 警告同时出现的抖振是真正超速情况的症象。

—无线电高度和气压高度不一致。

—随速度增加空气动力噪音降低，或速度降低空气动力噪音增大。

—用正常起落架控制放不出起落架。

⇩

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

● 如果安全飞行受到影响：

<u>记忆项目</u>：
—AP/FD .... 关
—自动推力 .... 关
—俯仰/推力：
 • 减推力高度之前 .... 15°/TOGA
 • 减推力高度之后但低于 FL100 .... 10°/CLB
 • 减推力高度之后且高于 FL100 .... 5°/CLB
—襟翼 .... 保持当前形态
—减速度 .... 检查已收好
—起落架 .... 收起
当达到或高于最低安全高度(MSA)或起落航线高度：改平飞进行排故

GFC5-03-0234-020-A217AA

—GPS 高度 .... 显示在 MCDU 上

● 改平飞排故：

<u>注</u>：通过 ECAM 证实实际的襟翼缝翼位置，因为襟翼可能会自动收起。

<u>初始平飞的俯仰/推力</u>

缝翼/襟翼伸展				
		重量>190 吨	190t-160t	<160 吨
形态	速度	俯仰姿态(°)/推力(% N1)		
3	F	7.5/62.3	7.5/57.4	7.5/52.3
2	F	9.5/61.0	9.5/56.1	9/51.2
1 + F	S	6/59.3	6/54.6	6/49.9
1	S	8.5/57.4	9/53.0	9/48.4
光洁形态				
FL(高度层)	速度	俯仰姿态(°)/推力(% N1)		
<FL200	240 kts	4.5/59.2	3.5/56.4	2.5/54.3
FL 200 - FL 370	260 kts	3.5/70.9	2.5/67.7	2/66.1
>FL370	M 0.80	3.5/79.5	3/76.7	2.5/73.1

<u>稳定速度的飞行技术</u>：
—根据所需的飞行垂直轨迹调整俯仰姿态。
—目标姿态获得后，按预计的轨迹飞行，调整目标推力。
 • 如果飞机姿态趋于增加，飞机会减速，因此要增加推力；
 • 如果飞机姿态趋于减小，飞机会加速，因此要减小推力。

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序

雷达罩的损坏、空气探测管的失效或阻塞都会导致出现不可靠空速指示。如果静压探测管受影响，指示高度也会受影响。ADIRU 探测不到不可靠空速。如果探测到显著差异，飞行控制和飞行制导计算机一般不接受错误的速度/高度源。

但它们不会拒绝两个同步和飘移相近的错误速度或高度。在这种罕见的情况下，飞机系统会把剩下的正确源认为是错误的并且拒绝接受。因此，飞行控制和飞行制导计算机将用剩下的两部错误 ADR 进行计算。

所以，在所有不可靠空速出现时，飞行员必须识别错误的 ADR 并关掉它(们)。如果所有 ADR 都提供不可靠数据，关掉三部 ADR，以显示备用速度刻度带并保持在垂直速度刻度带的绿区内飞行。在识别故障的时间里，因为可能会影响飞行操纵法则，建议小心操纵飞机直至关掉 ADR。

如果出现以下现象之一可怀疑出现不可靠空速：

—速度偏差(在 ADR1、2、3 与备份仪表之间)

—指示空速或气压高度发生波动，或未按预计地增/减或恒定。

—基本飞行参数间的关系异常(速度，俯仰姿态，推力、爬升率)。

—AP/FD/ATHR 行为异常。

—失速警告或超速警告，或襟翼放出的 ECAM 信息与指示空速中至少一个矛盾。

- 要信赖由备份或直接法则触发的失速警告。这种失速警告不受不可靠空速影响，因为它的触发是以迎角为依据的。
- 取决于具体故障情况，超速警告可能是错误的或合理的。与 OVERSPEED VFE 警告同时出现的抖振是真正超速情况的症象。

—无线电高度和气压高度不一致。

—随速度增加空气动力噪音降低，或速度降低空气动力噪音增大。

—用正常起落架控制放不出起落架。

GFC5-03-0234-020-A217AA

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

● 如果安全飞行受到影响：

记忆项目：
—AP/FD .... 关
—自动推力 .... 关
—俯仰/推力：
• 减推力高度之前 .... 15°/TOGA
• 减推力高度之后但低于 FL100 .... 10°/CLB
• 减推力高度之后且高于 FL100 .... 5°/CLB
—襟翼 .... 保持当前形态
—减速度 .... 检查已收好
—起落架 .... 收起

—GPS 高度 .... 显示在 MCDU 上
—探头窗加温 .... ON

识别受影响的 ADR：

交叉检查所有速度和高度指示
可以使用备用源评估大气数据：
— GPS 高度
— GPS 和 IRS 地速，考虑高度和风的影响。

■ 如果识别出受影响的 ADR：
— 受影响的 ADR .... OFF
— 剩余的大气数据 .... 证实

■ 如果不能识别出受影响的 ADR 或所有 ADR 都受影响：
— 所有 ADR .... OFF
必须关掉所有的 ADR，以便备用速度刻度带和 GPS 高度指示能够替代 PFD 上的正常速度刻度带和高度指示。

NAV ADR 1+2+3 故障

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

当飞行航迹已建立好后

—探头/窗加热..接通

<u>某些技术建议：</u>

—一定要重视失速警告，忽略"风险或不适当失速警告"状态信息(如在 ECAM 上显示)。

—可通过参照 IRS 地速或 GPS 地速差异来对速度进行监控。

● **如果剩下的高度指示不可靠**：

—不要使用受影响的 FPV 和/或 V/S。

—ATC 高度受到影响。通告 ATC。

—参照 GPS 高度：高度差值可以用来对平飞进行控制，它也是高度参考。

—参照无线电高度表。

注意

如果故障是由雷达罩损坏导致的，阻力将增加，因而必须将 N1 值增加 3%(CRZ 巡航)或 1.5%(APP 进近)。燃油流量将增加 13%。

⇩

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

识别故障的 ADR：

—交叉检查所有速度指示并参阅 QRH4.01(有关 F、S 速度)或 5.01(有关光洁形态速度)：

■ 如果至少一部 ADR 可靠：

—故障 ADR(s)........关

—剩下的大气数据........确定

检查备用数据源，对大气数据进行评估：

—GPS 高度

—GPS 和 IRS 地速，考虑到高度和风的影响。

■ 如果无法识别故障的 ADR(s)或所有 ADR 提供的都是错误数据：

—一个 ADR........保持接通

保持一个 ADR 接通，以确保有失速警告保护。

—两个 ADR........关

这可以防止飞行控制法则使用两个虽一致却不可靠的 ADR 数据。

—EFIS DMC 转换........按需

—着陆形态........使用襟翼 3

—进近速度........VLS+10

—着陆距离程序........执行

参照 QRH 第 2 部分，或 FCOM3.02.80。

■ 返回起飞机场：

最好保持起飞形态。

参照起始和中间进近以及最后进近表。

■ 起飞后加速并将飞机收成光洁状态：

在平飞时加速并将飞机收成光洁状态：

—推力........爬升

—襟翼........收起

调好爬升推力便将襟翼从 3 档或 2 档收到 1 档。

当飞机姿态低于 S 速度姿态(参阅起始平飞“俯仰/推力表”)，将襟翼从 1 档收到 0 档。

一旦飞机被收到光洁状态，要继续飞行，参照爬升、巡航、下降、进近表。

■ 其它情况：

—继续飞行，参照爬升、巡航、下降、进近表。

⇩

有意空白

有意空白

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

爬升

将推力调到爬升。

光洁				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
FL	速度	俯仰(°)推力(%N1)		
低于 FL 50	240 kts	11/CLB	11.5/CLB	13/CLB
FL 50 - FL 100		10/CLB	10.5/CLB	12/CLB
FL 100 - FL 150		9.5/CLB	9.5/CLB	10.5/CLB
FL 150 - FL 200		8.5/CLB	8.5/CLB	9/CLB
FL 200 - FL 250	260 kts	6.5/CLB	6.5/CLB	7/CLB
FL 250 - FL 360		5/CLB	4.5/CLB	5/CLB
高于 FL 360	M 0.78	4/CLB	4/CLB	4.5/CLB

巡航

调节 N1，在俯仰姿态保持恒定情况下，保持接近平飞。若时间允许，参阅 FCOM 3.04.91(严重颠簸)，调节姿态，保持平飞。

光洁				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
FL	速度	俯仰(°)推力(%N1)		
低于 FL 200	240 kts	4.5/59.8	3.5/56.9	2.5/54.7
FL 200 - FL 360	260 kts	3.5/71.9	2.5/69.6	2/66.3
高于 FL 360	M 0.78	3.5/78.8	3/77.2	2.5/72.9

下降

将推力调到慢车

光洁				
		大于 190 t	190 t – 160 t	小于 160 t
FL	速度	俯仰(°)推力(%N1)		
高于 FL 360	M 0.78	1/IDLE	0.5/IDLE	– 0.5/IDLE
FL 360 - FL 200	260 kts	1.5/IDLE	0.5/IDLE	– 0.5/IDLE
FL 200 - FL 100	240 kts	2.5/IDLE	1.5/IDLE	0/IDLE
低于 FL 100	240 kts	2.5/IDLE	1/IDLE	– 0.5/IDLE
低于 FL 100	绿点	2.5/IDLE	2.5/IDLE	2.5/IDLE

⇩

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

起始和中间进近的平飞阶段

绿点速度(光洁形态)和着陆形态(形态 3)间的进近阶段是在平飞过程中进行的。

平飞起落架收上				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
形态	速度(kts)	俯仰(°)推力(%N1)		
0	绿点	5/55.9	5.5/51.8	5/47.9
1	S	9/58.4	8.5/53.9	8/49.0
1+F (a)	S	6/59.3	6/54.6	6/49.9
2	F	6/60.4	6/55.7	6/50.9
平飞起落架放下(预计重力放起落架)				
3	F	6/66.2	6.5/61.3	6/56.2

(a) 由于速度不可靠，SFCC 可能选择 1+F 形态进近，而不是形态 1。

标准的五边进近-3℃下降航迹

起落架放下				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
形态	速度(kts)	俯仰(°)推力(%N1)		
3	VLS + 10	4.5/49.3	4/45.4	3/41.9

稳定速度的飞行技巧：

—调整俯仰姿态，以便保持要求的飞行轨迹。

—当达到了目标俯仰姿态，保持预期航迹，将推力调到目标值。

- 如果要增加飞机俯仰，飞机速度会变慢，就需要增加推力；
- 如果要减小飞机俯仰，飞机速度会变快，就需要减小推力。

有意空白

有意空白

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

爬升

将推力调到爬升。

光洁				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
FL	速度	俯仰(°)推力(%N1)		
低于 FL 50	240 kts	11/CLB	12/CLB	13.5/CLB
FL 50 - FL 100		10.5/CLB	11/CLB	12/CLB
FL 100 - FL 150		9.5/CLB	9.5/CLB	10.5/CLB
FL 150 - FL 200		8.5/CLB	8.5/CLB	9/CLB
FL 200 - FL 250	260 kts	6.5/CLB	6.5/CLB	7/CLB
FL 250 - FL 370		5/CLB	4.5/CLB	4.5/CLB
高于 FL 370	M 0.80	4/CLB	4/CLB	4/CLB

巡航

调节 N1，在俯仰姿态保持恒定情况下，保持接近平飞。若时间允许，参阅 FCOM 3.04.91(严重颠簸)，调节姿态，保持平飞。

光洁				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
FL	速度	俯仰(°)推力(%N1)		
低于 FL 200	240 kts	4.5/59.2	3.5/56.4	2.5/54.3
FL 200 - FL 370	260 kts	3.5/70.9	2.5/67.7	2/66.1
高于 FL 370	M 0.80	3.5/79.5	3/76.7	2.5/73.1

下降

将推力调到慢车

光洁				
		大于 190 t	190 t – 160 t	小于 160 t
FL	速度	俯仰(°)推力(%N1)		
高于 FL 370	M 0.80	1/IDLE	0/IDLE	– 0.5/IDLE
FL 370 - FL 200	260 kts	1.5/IDLE	0.5/IDLE	– 0.5/IDLE
FL 200 - FL 100	240 kts	2.5/IDLE	1.5/IDLE	0/IDLE
低于 FL 100	240 kts	2.5/IDLE	1/IDLE	0/IDLE
低于 FL 100	绿点	2.5/IDLE	2.5/IDLE	2.5/IDLE

不可靠空速指示/大气数据基准检查程序(续上页)

起始和中间进近的平飞阶段

绿点速度(光洁形态)和着陆形态(形态 3)间的进近阶段是在平飞过程中进行的。

平飞起落架收上				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
形态	速度(kts)	俯仰(°)推力(%N1)		
0	绿点	5/55.3	5.5/51.3	5/47.5
1	S	9/57.6	9/53.0	9/48.5
1+F (a)	S	6/59.3	6/54.6	6/49.9
2	F	6/60.6	6/55.8	6/51.1
平飞起落架放下(预计重力放起落架)				
3	F	6.5/65.9	6.5/61.0	6.5/55.8

(a) 由于速度不可靠，SFCC 可能选择 1+F 形态进近，而不是形态 1。

标准的五边进近-3℃下降航迹

起落架放下				
		大于 190 t	190 t - 160 t	小于 160 t
形态	速度(kts)	俯仰(°)推力(%N1)		
3	VLS + 10	4/48.9	4/45.0	4/41.3

<u>稳定速度的飞行技巧：</u>

—调整俯仰姿态，以便保持要求的飞行轨迹。

—当达到了目标俯仰姿态，保持预期航迹，将推力调到目标值。

- 如果要增加飞机俯仰，飞机速度会变慢，就需要增加推力；
- 如果要减小飞机俯仰，飞机速度会变快，就需要减小推力。

导航 1+2+3 故障

如果三部 ADR 中的每部都自行探测到故障，或从探头接受到不恰当的数据，则会触发该警告。本程序要求关掉三部 ADR，以便备用速度刻度带和 GPS 高度指示能替代 PFD 上的正常速度刻度带和高度指示。

—AP+FD .... OFF

—A/THR .... OFF

● **如果至少一个 AOA 探头加温失效：**

　—探头窗加温 .... ON

—ADR 1+2+3 .... OFF

注：失速警告不会失去。

—速度 .... 飞绿区

为保证安全飞行，飞速度刻度带的绿区。

—备用仪表 .... 可能不可靠

根据 ADR 3 故障源的不同，备用仪表指示可能不可靠。因此，使用备用仪表必须谨慎。

● **如果至少一个 AOA 探头加温失效：**

　—避免结冰区

—“所有 ADR 关”程序 .... 执行

参见“所有 ADR 关”书面程序。

飞行操纵备用法则(保护失去)

小心使用方向舵

注：方向舵行程限制冻结在失效发生时的数值，可能不在飞行速度对应的正确位置。缝翼放出时，可能会恢复全方向舵行程权限。

—减速板 .... 不要使用

状态

	不工作系统
小心使用方向舵	ADR 1+2+3
— 备用仪表 .... 可能不可靠	F/CTL PROT
— 减速板 .... 不要使用	CAB PR 1+2
进近程序	RUD TRV LIM
— 着陆时 .... 使用襟翼 3	AP 1+2
— 起落架 .... 重力放下	A/THR
备用法则：保护失去	GPWS
起落架放下后：直接法则	GPWS TERR ◁*
	REAC W/S DET
	PRED W/S DET ◁*

所有 ADR 关

当 ECAM "ADR 1+2+3 故障" 程序要求时，执行本书面程序。

—速度 .... 飞绿区

为保证安全飞行，飞速度刻度带的绿区内。收襟/缝翼时，最好飞速度刻度带绿区的顶端。

> **注意**
>
> PFD 上显示的高度是 GPS 高度。

—FM 源 .... 正常

—备用导航 .... 使用

关掉所有 ADR 后，两部 FM 都失去。

通过 MCDU MENU 页面上的提示 "NAV B/UP"，表明返回到备用导航。

—导航台调谐 .... 使用 RMP

两部 RMP 都设在 NAV。

人工客舱增压控制

—方式选择 .... 人工

—人工 V/S 控制 .... 按需

人工客舱增压控制。

目标 V/S：爬升 500FT/MIN

下降 300FT/MIN

飞机 GPS 高度	客舱目标高度
410	8000
350	6500
300	5000
250	2500
＜200	0

进近时

—速度 .... 飞绿区

放襟/缝翼前，最好飞速度刻度绿区的末端，并保持直线飞行。

—着陆时 .... 使用襟翼 3

注：不要使用形态全，避免操作质量下降。因为 ADR 参数都失去了，SFCC 将设置形态 1+F 而不是形态 1。

—着陆距离程序 .... 执行

参见 QRH 第 2 部分，或 FCOM 3.02.80。

—进近速度 .... 按速度游标飞

进近时，速度游标指示 Vapp。

所有 ADR 关(续)

● **襟翼 2 时**

—重力放起落架 .... 放下

> 注意
>
> 所有起落架舱门保留在开位。

● **起落架放下锁定后**:

—起落架手柄 .... 放下

—起落架放下指示 .... 检查

● **最后进近时**:

—人工 V/S 控制 .... 完全向上

> 注意
>
> 开舱门前，检查放气活门完全打开，并且客舱高度是机场标高。

状态

不工作系统

见下面

ECAM 上显示的不工作系统

ADR 1+2+3	AP 1+2	GPWS
F/CTL PROT	A/THR	GPWS TERR ◁*
CAB PR 1+2		REAC W/S DET
RUD TRV LIM		PRED W/S DET ◁*

其它不工作系统

RAT automatic extension	ATC ALTI MODE	TCAS
FLAP AUTO RETRACT		L/G RETRACT
FLAP LOAD RELIEF		
ALPHA LOCK		

空气发动机 1(2)引气故障

在出现高温、超压或低压时，该警告显示。

—受影响的发动机引气(如果未自动关闭) .... 关

在低压情况下，ENG BLEED(发动机引气)不会自动关闭。

当失效情况消失(超温或超压)FAULT 灭。

组件流量限制在 80%。

状态

不工作系统
ENG 1(2) BLEED

空气不正常引气形态

参阅相应的程序。

空气发动机 1(2)引气未关闭

若在发动机起动过程中或当 APU BLEED 选择开时，发动机引气活门仍不正常打开，该警告显示。

—发动机引气(受影响的).. 关

● **当发动机起动完成或 APU 引气关(自动重现)**:

　—发动机引气(受影响的).. 开

空气不正常引气形态

至少一个引气故障或关或无供气。

● **如果发动机引气不正常选择关:**

发动机 1(2)引气关

● **如果引气未恢复:**

—交输引气 .... 关闭或打开

关闭的情况如下，如果：

—泄漏，或

—发动机火警(探测到或已按压火警开关)或

—发动机起动活门失效在开位或

—超压，引气活门失效在开位。

在所有其它情况下打开。

■ **交叉引气打开:**

● **如大翼防冰关，并且无发动机失效:**

—组件流量 .... 低

组件流量限制在 80%

● **如大翼防冰开，或一台发动机失效:**

—组件(如另一侧的组件正常，受影响的那侧) .... 关

注：如在发动机关车后，组件电门关。若性能许可，并且发动机防冰选择关可重新打开该组件。

状态

	不工作系统
只有一个组件如果大翼防冰开	ENG 1(2) BLEED PACK 1(2)(如选择关)

■ **交输引气关闭:**

—大翼防冰 .... 关

避开结冰条件

注：APU 引气禁止用作机翼防冰气源或在 1 发火警后也禁止使用 APU 气源。

状态

	不工作系统
● **如果积冰:** —进近速度 .... VLS+10KT —着陆距离程序 .... 执行 *参阅 QRH 第 2 部份或 FCOM 3.02.80*	WING A.ICE ENG 1(2) BLEED PACK 1(2)

空气左(右)大翼或发动机 1(2)引气泄漏

—发动机引气(受影响的一侧，如果未自动关闭) .... 关

• 发动机引气开关接通时，故障灯保持亮

• 发动机引气开关关断时，当超温消失时，故障灯灭。

—APU 引气(如果未关闭，只有左大翼渗漏，或 1 发引气渗漏) .... 关

空气不正常引气形态

—交输引气(如果未关闭)... 关

—大翼防冰 .... 关

避免结冰条件

状态

避免结冰条件

进近程序

● **如果积冰:**

—进近速度.................................... VLS+10KT

—着陆距离程序...................................... 执行

参阅 QRH 第 2 部份或 FCOM 3.02.80。

不工作系统

WING A.ICE

ENG 1(2) BLEED

PACK 1(2)

APU BLEED(受影响的左侧)

空气 APU 引气泄漏

APU 泄漏由发动机引起(a)

—APU 引气(如果未自动关闭) .... 关闭

• 接通 APU 引气电门，故障灯保持开

• 关断 APU 引气电门，当超温消失时，故障灯灭。

一 1 发引气(b)... 关

空气不正常引气形态(a)

状态

不工作系统

1 发引气

APU 引气

(a) 若 APU 管道泄漏是由发动机引气提供的。

(b) 若 APU 管道泄漏是由发动机引气提供的，并且发动机引气活门自动关闭不工作。

空气发动机 1(2)高压引气活门未开

机组注意

状态

在低马力无引气 1(2)

空气 APU 引气故障

当 APU 工作时，活门位置与指令位置不一致。

机组注意

状态

不工作系统

APU BLEED
(If valve closed)

空气 L(R)大翼渗漏探测故障

机组注意

状态

不工作系统

L(R) LEAK DET

空气交输引气故障

—交输引气 .... 人工控制

当 APU 引气活门按钮接通或发动机起动、或一个引气不工作且当大翼防冰开时，选择开。

● **如果人工打开不工作，同时一个引气关时：**

空气不正常引气形态

参阅相应的程序。

状态

空气交输引气人工控制

不工作系统

AIR X BLEED
(If closed)

<u>空气</u> BMC1(2)(3)(4)故障

- **如果 APU 引气选择开**:
  —发动机(受影响的)引气 .... 关
- **如果 APU 引气选择关**:
  —发动机(受影响的) .... 开

状态

<u>不工作系统</u>

BMC1(2)

<u>空气</u> APU 泄漏探测故障

机组注意

状态

<u>不工作系统</u>

APU LEAK DET

空气引气低温

使用引气 1(2)

在飞行中，发动机引气温度太低，无法进行大翼除冰。

—发动机马力……………………………………………………增加

在自动推力关断的情况下，受影响的发动机推力手柄必须前推。

低引气温度可能是由外界低空气温度所致，因此增大发动机推力可增高引气温度，从而可以消除 ECAM 警告。

■ **如果一个引气低温**:

● **如果不成功**:

—发动机引气(受影响的)……………………………………关

■ **如果两个引气低温**:

—机翼防冰……………………………………………………关

避开结冰条件

空气不正常引气形态

状态

● **如果两个引气低温**:

避免结冰条件

进近程序

● **如果积冰**:

—进近速度……………………………… VLS+10KT

—着陆距离程序……………………………………执行

参阅 QRH 第 2 部份或 FCOM 3.02.80

不工作系统

WING A.ICE

ENG 1(2) BLEED

空气　双引气故障

■若 1 发引气由于下列情况之一而失效：

1 发漏气
1 发失火
起动活门 1 在开位故障

—下降到 FL100/MEA(最低航路高度) ....开始

迅速下降到 FL100/MEA，使用全减速板，防止过高的客舱高度。

避免结冰情况

■若 2 发引气由于下列情况之下而失效：

2 发漏气
2 发失火
起动活门 2 在开位故障

—交叉引气 ....检查关

—下降到 FL220/MEA ....开始

迅速下降到 FL220，使用全减速板，恢复 APU 供气。

—APU ....起动

在下降过程中，起动 APU。

● 在或低于 FL220：

—机翼防冰 ....关

APU 引气禁止用于机翼防冰

—APU 引气 ....开

最高 FL220
避免结冰情况

■所有其他情况：

—下降 ....开始

迅速下降到 FL220，使用全减速板，以便在引气系统未成功恢复时由 APU 供气。

● 若两个组件可用：

若两个组件工作，可以猜测后失效的系统是由超出负荷而出现故障。尝试恢复后来故障的发动机引气。

■若 1 发引气先失效:

—组件 1 ....关

—2 发引气 ....接通

■若 2 发引气先失效：

—组件 2 ....关

—1 发引气 ....接通

⇩

空气 双引气故障(续)

● 若发动机引气未成功恢复，或者一个组件不工作：

—交叉引气 .... 检查开

—下降到 FL220/MEA .... 继续

迅速下降到 FL220，使用全减速板，以便恢复 APU 供气。

—APU .... 起动

在下降过程中，起动 APU

● 在或低于 FL220：

—机翼防冰 .... 关

禁止 APU 引气用于机翼防冰。

—APU 引气 .... 开

最高 FL220

避免结冰情况

数据链 ATSU(空中交通服务组件)故障

机组注意
ATSU 起始故障
若 ATSU 起始故障出现显示。参见 3.04.46 ATSU 起始。

状态

只有 ATC 通讯语音方式
只有公司通讯语音方式

不工作系统
ATSU
DATALINK ATC
DATA COMPANY

数据链 ATC(空中交通管制)故障

机组注意
只有 ATC 通讯语音方式

状态

只有 ATC 通讯语音方式

不工作系统
DATALINK ATC

数据链 公司故障

机组注意

状态

不工作系统
DATA COMPANY

APU 故障

■ **应急关车**

如果出现下列情况，触发"应急关车"：

—地面人员按压前轮内话机面板上的 APU 关断开关，或

—飞行机组将驾驶舱的 APU 火警开关压下，或

—地面人员将加油/放油面板上的 APU EMER SHUT DOWN 开关压下

—主电门 .... 关

■ **自动关断**

—主开关 .... 关

■ **APU 非自动关车**

由 ECB 探测到某个故障情况，但 APU 仍可用。

人工关断 APU，但空中需要供电或供气时除外。

● **如果不必使用**:

—主电门 .... 关

状态

不工作系统

APU

门

左(右)前客舱门或
左(右)中客舱门或
左(右)后客舱门或
左(右)应急出口或
前(后)(散装)货舱门或
电子舱门或

通过检查门上目视指示器，机组可证实客舱门警告。

滑出之前通过检查货舱门底部上的目视指示器旗来证实前(后)货舱警告的真实性。

■ **在地面**:

组件+客舱压力不可用

状态

不工作系统
CAB PR 1+2
PACK 1+2

■ **在飞行中**:

只要客舱压力正常，无需机组作动作。

● **如果不正常的客舱垂直速率**:

最大的飞行高度层限制在 FL100 或 MEA(最小航路高度)或最小越障高度。

最大飞行高度层..100/MEA

如果出现门警告时伴有不正常的客舱高度增加，机组可通过下降来减小客舱压差和高度。

客舱和电子舱门是堵塞式的，因此，建议不要进行全释压。

状态

最大飞行高度层..100/MEA

门位置探测 1(2)(1+2)

- **起飞前在地面**:

  组件+客舱压力不可用

  PSCU 通道 1(2)(1+2)失效。

状态

不工作系统

PACK 1+2
CAB PR 1+2
DOOR DET 1(2)
(DOORS DET)
(门探测)

发动机 1(2)失效

发动机熄火可由EGT、N2、燃油流量迅速降低，随后N1 减小来识别。
发动机损坏伴随状况有：
—爆响声，
—飞机出现明显的振动/或抖动，
—重复的或不能控制的发动机喘振，
—相应的不正常指示，如液压油失去，N2 或N3 无指示。

■ 在一个 N1 轴裂开的情况下:

轴故障

FADEC(全功能数字或发动机控制)自动关断发动机。

—推力手柄(受影响的发动机)........................慢车
—发动机主电门(受影响的发动机)........................关

■ 起飞前或落地后

—推力手柄(受影响的发动机)........................慢车
—发动机主电门(受影响的发动机)........................关

● 如果损坏:

—发动机火警按钮(受影响的发动机)........................按压
—1 号灭火瓶........................释放
—左+右内侧油箱分开........................ON

● 如果无损坏:

—发动机(受影响的)重新点火........................开始

发动机 1(2) 关车

如果损坏或发动机点火不成功，应用发动机关车程序。

⇩

发动机 1(2)失效(接上页)

■ 在飞行中

● **如果发动机火警按钮未按下**:

—发动机起动选择..点火

选择连续点火是确保 FADEC 尝试立即点火。

—推力杆(受影响的发动机) ....慢车

注:在 GPWS(EGPWS)出现警戒情况下,当实施 GPWS (EGPWS)程序而减速至襟翼放出后的 VLS 时,要小心,(在重量轻时在达到最大迎角之前会达到最小控制速度(VMC))。

● **如果 30 秒后发动机没有重新点火**:

—发动机主电门(受影响的发动机)..关

● **如果损坏**:

—发动机火警按钮(受影响的发动机)..按压

如果发动机火警按钮已按压,FADEC 不再被供电。

—10 秒之后 1 号灭火瓶 ....释放

—左+右内侧油箱分开..ON

注:如果没有明显的燃油渗漏,将两个内侧油箱分隔电门放回正常位。

● **如果无损坏**:

—发动机(受影响的)重新点火...考虑

实施发动机重新点火(空中)程序。

发动机 1(2) 关车

如果损坏或发动机重新点火不成功,实施发动机关车程序。

如果出现发动机振动指数高,且发动机关车后这种情况继续,则减速并下降至一个安全高度。

尝试着确定并使用一个可行的速度和高度来保持最小的振动。

由于性能原因,用形态 3 着陆。在 MCDU 上选择形态 3 作为着陆形态。

发动机 1(2)关车

尽快着陆

● 如果发动机灭火按钮未按下：

—发动机起动选择 .... 点火

选择连续点火可保护工作的发动机。

注：2 号发动机失效后，如果黄系统电动泵工作，(收襟翼之前发动机失效)，当处于光洁形态时，关断该泵。

—起落架(在起飞阶段显示) .... 收上

—燃油不平衡 .... 监控

注：如果发动机风转引起瞬时的液压系统低压警告，建议关断与失效发动机相关的液压泵。此程序仅在若发动机不再起动时适用。

—TCAS 方式选择 .... TA

状态

次要故障

*ELEC

*HYD

*F/CTL

注：在有些情况下，使用最大不对称马力时，在到达保护系统限制之前，飞机操纵可能受限制。因此，在极端情况下，小速度更为用利(GPWS，风切变，等等)当减速至小于 VLS 时要重视最小控制速度。

空气不正常引气形态

参阅 3.02.36

发动机 1(2)关车(续上页)

	状态
—燃油不平衡 ....监控 进近程序 ● 缝翼/襟翼伸出前: ● 如果 1 号发动机关车和绿液压系统失效: —蓝系统电子泵....................................关 ● 如果 2 号发动机关车和绿液压系统失效: —黄系统电子泵....................................关 —着陆..使用襟翼 3 —着陆距离程序..应用 *参阅 QRH 第 2 部份或 FCOM3.02.80* 考虑使用 APU 发电机 缝翼慢(如果 1 号发动机关车) 襟翼慢(如果 2 号发动机关车) 仅三类单着陆(a) *注:如果一个发动机火警按钮已按下,发动机自动推力可能不工作,因此,着陆能力降到 2 类*	不工作系统 BLUE HYD (YELLOW HYD) PART SPLRS REV1(2) CAT 3 DUAL ENG 1 (2) BLEED PACK 1(2) G ENG 1(2) PUMP B ENG 1 PUMP (Y ENG 2 PUMP) GEN 1 (2) ALTN BRK (如果 ENG 1 关车) PART GALLEY

发动机所有发动机熄火

"ENG ALL ENG FLAME OUT"警告抑制了"ELEC EMER CONFIG"警告。FCOM 第 3 卷提供了显示在 ECAM 上的"所有发动机熄灭"操作步骤。然而，为了便于处理与发动机熄火有关的所有ECAM 程序，建议使用QRH"ENG ALL ENG FLAME OUT"书面程序，该程序也包括了水上迫降和陆地迫降程序。在执行 QRH "ENG ALL ENG FLAME OUT"书面程序时：

—如果一台或多台发动机恢复，执行相应的ECAM 程序。

—如果没有发动机恢复，继续执行 QRH "ENG ALL ENG FLAME OUT"书面程序。

如时间允许，清除ECAM 警告并检查ECAM 状态页。

尽快着陆

—冲压空气涡轮 .... 人工开

—发动机起动选择.. 点火

如果任何时候所有发动机恢复，参见"ENG ALL ENG FLAME OUT"书面程序后半部分相应的ECAM 程序和状态。

—推力手柄 .... 慢车

—最佳重新点火速度.. 300/.82

下降过程中增加速度至300kts。不要超出MMO。

• 300/.82 是最佳的风转起动空速。直到减速至260 海里/小时可保持向一个燃油泵供油。以 300/.82 的速度，在所有发动机熄火的情况下，从飞行高度层 400 下到地面大约需要 15 分钟。距离约为 100 海里。如果速度指示失效(火山灰)，保证最佳重新点火速度的俯仰姿态是2°向下，若重量大于150 吨，每增加20 吨/44000 磅机头向上 0.5°(例如，如果重量为 170 吨/374000 磅，俯仰姿态应该是 1.5°向下)。

—应急电气电源(如果未自动偶合) .... 人工开

—VHF1 .... 使用

只有 VHF1 一直有电。通知 ATC 所遇应急情况的性质，并陈述你的打算。如果无法与ATC 联系，在 VHF121.5MHZ 频率上发送遇险信号。

● **30 秒之后，如果没有重新点火**：

—发动机主电门.. 关 30 秒/开

发动机主电门必须放在关位30 秒以使燃烧室通风。

● **如果不成功**：

—机组氧气面罩(高于 FL100) .... 戴上

● **当低于 FL250 时**：

—APU(如果可以工作) .... 起动

⇩

<u>发动机</u>所有发动机熄火(续上页)

- **当低于高度层 200:**
  - —机翼防冰......关
  - —APU 引气......开
  - **按顺序**
    - —发动机主电门(一次一个)......关 30 秒/开
- —最佳速度(当 APU 引气可用时)......230KT

  机长的 PFD 上不显示绿点速度。开始时以 230 海里/小时速度飞行，然后使用一发不工作绿点速度，参见(QRH 4.01)。
- —小心使用方向舵

  如果要做陆地迫降或水上迫降，使用快速检查单里的“陆地迫降或水上迫降”程序。

- **进近早期:**
  - —客舱设备固定......下令
- **为放出缝翼:**
  - —着陆恢复......开
  - —着陆......使用襟翼 1

    选择襟翼 1 时，应急发电机停止工作。
  - —最小冲压空气涡轮速度......140KT

    速度减到 130 海里/小时之前，飞行操纵伺服由 RAT 供压。
- **起落架重力放出:**
  - 最大速度......200KT
  - —起落架重力放出(如果预计不做水上迫降)......放下

    由于安定面操纵失去，因此不要理睬 PFD 上的“使用人工俯仰配平”。
- **当起落架放下锁住时:**
  - —起落架手柄......放下
  - 目标速度......170KT
- **接地时**
  - —发动机主电门......关
  - —APU 主电门......关
  - —撤离......开始

<u>液压</u> **蓝+黄系统低压**

—受影响的泵......关

小心作机动飞行

发动机所有发动机熄火（续上页）

飞行操纵 备份法则（保护失去）

减速板...不要使用
最大速度... 330/.82

状态

减速板...不要使用
最大速度... 330/.82
最小 RAT 速度 140KT
小心作机动飞行
避开结冰条件
最大刹车压力..1,000psi
进近程序
- **为放出缝翼**：
  —着陆恢复... 开
  —着陆...使用襟翼 1
- **为放出缝翼(如果燃油人工前输已经选择)**：
  —配平油箱方式....................................... 自动
  —配平油箱供油....................................... 自动
- **起落架重力放出**
  最大速度..200KT
  —起落架重力放出................................... 放下
- **当起落架放下锁住时**：
  —起落架... 放下

—俯仰控制能力减小
—目标速度...170KT
备用法则：保护失去
考虑使用 APU 发电机
MCDU 备用导航可用
只有 1 类

不工作系统
F/CTL PROT
STABILIZER
B+Y HYD
PACK 1+2
PRIM 2+3
ADR2+3
RA1+2
A/CALL OUT
ANTI SKID
RUD TRIM
WING A.ICE
MOST SPLRS
REVERSERS
HF 1+2
N/W STRG
AUTO BRK
ALTN BRK
MOST F. PUMPS
GPS 2

着陆恢复之后：LGCIU1、缝翼通道 1 恢复。状态页上显示缝翼慢。余下的燃油泵停止工作。所有燃油泵显示在不工作清单上。
注：所有发动机熄火时状态页简化，只保留重要的状态项目。

发动机 所有发动机熄火（续上页）

● **如果所有发动机都恢复**:

当应急发电机自动或人工耦合时，即使所有发动机都恢复，直流和交流主汇流条也仍由应急发电机供电。ECAM 上不再显示"ENG ALL ENG FLAME OUT"程序，而由下列程序和状态替代：

燃油 FCMC 1+2 **故障**

参见 FCOM 3.02.28 中的"FCMC 1+2 故障"程序。

状态

最小冲压空气涡轮速度 ....140 KT

进近程序：

● **放缝翼时**:

—着陆恢复 .... 开

进近时，选择着陆恢复开能恢复 LGCIU1，BSCU1，SFCC1 和 WHC1。

—GPWS 襟翼方式 .... 关

● **重力放起落架时**:

最大速度 ....200 KT

—起落架重力放出 .... 放下

● **当起落架放下锁住后**:

—起落架... 放下

燃油耗量增加

襟/缝翼慢速

不工作系统

FUEL AFT XFR
BSCU CH 1
L WSHLD HEAT
LGCIU 1
R FUEL PUMP 2
L WNDOW HEAT

注：如果仅有一台发动机恢复，ECAM 会显示更多程序因为仍有一台发动机不工作。

发动机 1(2)控制系统故障

■ 在地面:
—推力手柄 1(2)..慢车
—发动机主电门 1(2)...关

■ 在空中:

■ 在 P30 故障的情况下:
避免推力快速变化

■ 在 FMV 或 FSV 位置故障的情况下:
发动机 1(2)反应缓慢

■ 在 N1，N2 传感器故障的情况下:
发动机 1(2)慢车

■ 在引气活门故障的情况下:
—推力手柄 1(2)..慢车

状态

■ 在 P30 故障的情况下:
避免推力快速变化

■ 在 FMV 或 FSV 位置故障的情况下:
发动机 1(2)反应缓慢

■ 在 N1，N2 传感器故障的情况下:
发动机 1(2)慢车

发动机 1(2)引气状态故障

FADEC 当前的工作通道无法接收引气活门、组件活门、机翼和发动机防冰活门、交输引气活门位置状态。

高慢车

如同引气、空调组件活门打开时的工作逻辑，FADEC 同样将相应的发动机最小慢车提高。

● **起飞之前**:
—组件 1+2...关
—机翼防冰(如果发动机防冰开) ....开

飞行中两个组件可用(在地面显示)

状态

两个组件在空中可用(在地面)
发动机(受影响的)高慢车

发动机 1(2) FADEC 系统故障
如果有一个不能放行的故障影响一个或两个通道。该警告仪在地面触发。
—推力手柄 1(2) .... 慢车
—发动机主电门 1(2) .... 关

发动机 1(2) 次要故障
机组注意。

发动机 1(2) FADEC A 故障
FADEC A 通道故障时，发动机在应急电源形态下不能起动。
机组注意。

发动机 1(2) FADEC 识别故障
FADEC 不能识别发动机形态。
机组注意。

发动机 1(2) FADEC 冷却故障
FADEC 冷却系统由于故障受影响。
机组注意。

发动机 低压轴保护失效
低压轴传感器故障。
机组注意。

TR N° 407-1 第 4 页(共 4 页)

发动机 1(2) FADEC 系统故障

如果有一个不能放行的故障影响一个或两个通道。该警告仪在地面触发。

—推力手柄 1(2).. 慢车

—发动机主电门 1(2)... 关

发动机 1(2) 次要故障

机组注意。

发动机 1(2) FADEC A 故障

FADEC A 通道故障时，发动机在应急电源形态下不能起动。

机组注意。

发动机 1(2) FADEC 识别故障

FADEC 不能识别发动机形态。

机组注意。

发动机 1(2) FADEC 冷却故障

FADEC 冷却系统由于故障受影响。

机组注意。

发动机 低压轴失去保护

低压轴传感器故障。

机组注意。

发动机 1(2) 推力受限制

FADEC 限制发动机推力，"发动机 1(2)推力限制"的最大值不超过最大起飞推力的 55%，以保护中压涡轮的完整性。

机组注意。

发动机 1(2) 中压轴失去保护

中压涡轮超速保护系统失去。

机组注意。

发动机 1(2) FADEC 故障

根据显示器上的指示证实发动机状态

由于发动机指示失去，因此必须利用其它系统页面，如 HYD(液压)、ELEC(电气)或 BLEED(引气)页面，来证实发动机状态。

● **若发动机工作不正常**：

—推力手柄(受影响的发动机)... 慢车

—发动机主电门(受影响的发动机)... 关

发动机 1(2) 关车

实施发动机关车程序。

发动机推力手柄未设定

起飞时，当一个推力杆设置在 CLB 与 FLEX/MCT 之间时或如果由 FADEC 选择的起飞推力方式与推力手柄位置不一致时，该警告出现。

■ **没有减推力起飞功能选项的飞机**：

● **如果灵活起飞温度没有设定，而推力手柄在 FLX MCT**：

—推力手柄.. TO GA

■ **有减推力起飞功能选项的飞机**：

● **如果既无灵活起飞温度又无减推力设定，同时推力手柄在 FLX MCT**：

—推力手柄.. 慢车

● **如果减推力等级已设定同时推力手柄在 TO GA**：

—推力手柄..MCT/减推力起飞

发动机起飞推力不一致

在地面两个 FADEC 选择不同的起飞推力方式(灵活，最大)。

机组注意。

发动机 1(2)燃油过滤器阻塞

机组注意。

需做维护。

发动机 1(2)FADEC 超温

—推力手柄(受影响的发动机) .... 慢车

—发动机主电门(受影响的发动机)...关

发动机 1(2) EIU 故障

EIU 与 FADEC 之间的数据总线失效。因此：

- *自动推力控制失去。*
- *受影响的发动机反推失去。*
- *当选择慢车时，受影响的发动机只有高地面慢车可用。*
- *受影响的发动机 N1 的引气修正失去。*
- *受影响的发动机人工起动失去。*
- *灵活起飞失去。*

■ **在地面**

起飞推力：仅 TOGA

高慢车

如同引气、组件打开的情况一样，FADEC 将增加相应发动机的最小慢车。

● **起飞之前**:

—组件 1+2 ....关

—机翼防冰(如果发动机防冰开) ....开

因为 FADEC 直接接受 ENG ANTI-ICE 电门位置信号，当发动机防冰选择在开时，它假设 WING ANTI-ICE 选择在开位。

机翼防冰必须选择开，以便与 FADEC 引气状态一致。

空中两个组件可用

状态

	不工作系统
起飞推力：仅有 TOGA	PACK 1+2
发动机(受影响的)只有自动起动功能	A/THR
空中两个组件可用	REV1(2)
发动机(受影响的)高慢车	CAT 3
只有 2 类	

■ **空中**

—推力手柄(受影响的发动机) ....人工调节

状态

	不工作系统
发动机(受影响的)仅有自动起动功能	A/THR
发动机(受影响的)高慢车	REV1(2)
只有 2 类	CAT 3

发动机 1(2) 控制活门故障

HPTCC(高压涡轮间隙控制); LPTCC(低压涡轮间控制)，或短舱冷却活门在开位故障。

■ HPTCC(高压涡轮间隙控制)活门开
■ LPTCC(低压涡轮间隙控制)活门开
■ NAC(短舱)冷却活门开

发动机 1(2) 点火 A(B) 故障

机组注意

状态

不工作系统
ENG 1(2) IGN A (B)

发动机 1(2) 点火 A+B 故障

避开不利天气

状态

避开不利天气

不工作系统
ENG 1(2) IGN

发动机 1(2) 点火供电故障

点火系统的应急电源供电失去。

机组注意

发动机 1(2) 涡轮超温

—推力手柄(受影响的发动机)........慢车

● 如果警告仍存在:

—发动机主电门(受影响的发动机)........关

发动机 1(2) 关车

实施发动机关车程序。

发动机 1(2) 传感器故障

如果 T30 探头故障，该警戒出现。

高慢车

发动机 1(2) N1/N2/N3 超限

■ 最大指针指示：

N1 大于 99%

N2 大于 103.3%

N3 大于 100%

—推力手柄(受影响的发动机)..收至低于限制

正常操作可能恢复并保持到下个着陆。

在维护记录本上记录。

● **如果推力手柄在慢车位超过 3 秒：**

—发动机主电门(受影响的发动机)..关

如果条件不允许发动机关车，则使用保证安全飞行的最小所需推力，尽快着陆。

发动机 1(2) 关车

实施“发动机关车”程序。

发动机 1(2) EGT 超限

■ 最大指针指示：

EGT 超过 850°C 或在起飞马力时超过 920°C(或超过 900°C 达 20 秒以上)：

—推力手柄(受影响的发动机)..收至低于限制

正常操作可能恢复并保持到下个着陆。

在维护记录上作记录。

● **如果推力手柄在慢车位超过 5 秒：**

—发动机主电门(受影响的发动机)..关

如果条件不允许发动机关车，则使用保证安全飞行的最小所需推力，尽快着陆。

发动机 1(2) 关车

实施“发动机关车”程序

发动机 1(2) 超速保护故障

故障情况影响到超速保护系统。

需要机务维护。

机组注意。

发动机类型不一致

机组注意。

由FWC 监测的两台发动机额定功率不相同，或它们与FWC 所记忆的额定功率不同。

发动机 1(2)反推增压

在没有反推展开指令的情况下，反推力系统增压。

● **如果 FADEC 自动选择慢车:**

—推力手柄(受影响的发动机) .... 慢车

即使FADEC 自动选择了慢车，也要将推力手柄选至慢车。

发动机 1(2)反推抑制

由机务将反推抑制。

机组注意。

状态

不工作系统

REV1(2)

发动机 1(2)反推故障

故障情况影响到反推系统。

● **如果 FADEC 自动选择慢车：**

发动机(受影响的)慢车

—推力手柄(受影响的发动机) .... 慢车

即使FADEC 自动选择了慢车，也要将推力手柄选至慢车。

状态

● **如果 FADEC 自动选择慢车：**

发动机(受影响的发动机)慢车

不工作系统

REV1(2)

注：在地面发动机起动时有时会出现假的发动机反推故障警告。

如果在采取以下措施后，出现消失，可以认为是假警告(所有地面人员和设备必须安全地离开飞机)：

—将受影响的发动机推力手柄放在反推慢车位。

—一旦反推完全放出，将推力手柄收回到前慢车位。

发动机 1(2)反推设定

在空中反推被选择。

—推力手柄(受影响的发动机) ....前推力位

发动机 1(2)反推开锁

■ **在地面：**

● **如果 FADEC 没有自动选择慢车：**

—推力手柄(受影响的发动机)...慢车

● **如果 FADEC 自动选择慢车：**

发动机(受影响的)在慢车

—推力手柄(受影响的发动机)...慢车

即使 FADEC 自动选择了慢车，也应将推力手柄选至慢车。

■ **在空中：**

最大速度.. 300/.82

发动机(受影响的)在慢车

只有在发动机自动设置到慢车位时，才显示。

—推力手柄(受影响的发动机) ....慢车

即使 FADEC 自动选择了慢车，也应将推力手柄选至慢车。

● **如果抖动：**

最大速度 250/.70

—推力手柄 ....慢车

—发动机主电门(受影响的发动机)...关

发动机 1(2) 关车

实施"发动机关车"程序。

注：1. 横向操纵(可达相当于 1/2 侧杆量)可由正常横向法则来执行，在这种情况下，扰流板将放出，同时将使用大的副翼偏转。然而，仍有足够的横滚控制余度。

2. 不要跟 beta 和 beta 目标。

将正常工作的发动机那一侧的方向航踩到底，并向这一侧打配平。

发动机 1(2)反推开锁(续上页)

状态

最大速度 300/.82

● **如果抖动**:

最大速度 250/.70

进近程序

—着陆 .... 使用襟翼 3

● **如果抖动**:

—GPWS 襟翼方式 .... 关

—着陆 .... 使用襟翼 2

—进近速度 .... VLS+15Kts

—着陆距离程序 .... 实施

参阅 QRH 第 2 部份或 FCOM 3.02.80

—燃油不平衡 .... 监控

发动机 1(2)在慢车(如果由 FADEC 选择)

缝翼慢(如果 1 号发动机关车)

襟翼慢(如果 2 号发动机关车)

只有三类单

不工作系统

BLUE HYD
(YELLOW HYD)
PART SPLRS
REV 1(2)
CAT 3 DUAL
ENG 1(2) BLEED
G ENG 1(2) PUMP
B ENG 1 PUMP
(Y ENG 2 PUMP)
GEN 1(2)
ALTN BRK
(如果 ENG 1 关车)
PART GALLEY

注：建议进近速度为 VLS+15kt，这样可增加横向操纵及进近时保持适当的迎角。注意，这种故障会导致升力的减小。因此，以某一给定的速度飞行时，建议迎角要高于正常值。

发动机 1(2)推力手柄不一致

尽快着陆

同一台发动机上的两个推力手柄角度传感仪不一致。

如果在起飞过程中发生此故障(推力手柄在 TOGA 或 FLX/MCT 档)，FADEC 保持 TO，FLEX，TO，DRT TO ◁ 推力直到减推力，此后的最大可用推力为 CLB。如果失效出现在推力手柄在慢车与 MCT 之间，在空中 FADEC 选择较大 TLA 的限制(CLB 档)，或在地面 FADEC 选择慢车推力。*

■ **在地面**:

发动机(受影响的)在慢车(如果 TLA 不在 TOGA 及 FLX/MCT)

FADEC 自动选择慢车推力。

■ **在空中**:

最大可用推力：CLB(如果 TLA 在或小于 MCT 位置同时起落架收上)

发动机(受影响的)在慢车(如果 TLA 不在 TOGA/FLX/MCT 同时起落架放下)

着陆时起落架放出，(或如果同侧的 EIU 失效当马赫数<0.40 时)FADEC 自动选择慢车推力。

—自动推力(如果接通) ....保持接通

—自动推力(如果未接通) .... 接通

自动推力接通时，只要起落架收上，推力是自动管理在慢车与高 TLA 之间位置。

状态

	不工作系统
■ **在地面**: 发动机(受影响的)在慢车(如 TLA 不在 TOGA 或 FLX/MCT) ■ **在空中**: 发动机(受影响的)最大可用推力：CLB ● **当起落架放下或** ● **当马赫数<0.40**： (显示，如果同一侧的 EIU 失效) 发动机(受影响的)在慢车 进近程序 —着陆.. 使用襟翼 3	ENG 1(2)THR

发动机 1(2)推力手柄故障

尽快着陆

未提供一台发动机的有效推力手柄角度。

■ 在地面:

发动机(受影响的)在慢车

FADEC 自动选择慢车推力。

如果相应的反推已经放出，FADEC 指令将其重新收起。

■ 在空中:

如果在探测到故障时所选择的推力手柄位置在

TOGA 或 FLEX：FADEC 冻结起飞或灵活起飞直至缝翼收起。在缝翼收起时，它将选择 CLB 推力。

在慢车与 MCT 之间：在人工推力调定方式，发动机额定推力增加，并冻结在 CLB 推力。在缝翼或起落架放出时，FADEC 自动选择慢车马力。

可以起用自动推力。如果选用，只要起落架收上同时缝翼收进，自动推力方式将推力控制在慢车与 CLB 之间。

● **起飞期间或缝翼与起落架收起时**:

发动机(受影响的)人工推力在大推力

● **如果自动推力在接通位**:

—自动推力 .... 保持 ON

● **如果自动推力没有接通**:

—自动推力 .... 接通

● **缝翼收进之前**:

—自动推力 .... 接通

● **如果 EIU 不可用同时 FLX/MCT/TOGA 已选择**:

发动机(受影响的)仅有大推力

发动机推力冻结在起飞推力。

状态

进近程序	不工作系统
—着陆 .... 使用襟翼 3	ENG 1(2) THR LVR
● **当 L/G 放下或缝翼放出时**:	REV 1(2)
● **当马赫数<0.40**:	
(如果同一侧的 EIU 故障，显示)	
发动机(受影响的)在慢车	

发动机推力锁定

非正常方式脱开自动推力或失效之后，一台或多台发动机推力冻结。这种警告每 5 秒自动重复直至推力手柄被移动。

—推力手柄..移动

发动机 1(2)滑油低温

发动机滑油温度低于 20°C。

—暖车，延迟起飞

发动机 1(2)滑油高温

发动机滑油温度高于 190°C。

—推力手柄(受影响的发动机) ....减小

为了使滑油温度降低到限制以下，逐渐减小受影响的发动机推力。

● **如果推力手柄在慢车位警戒持续:**

—发动机主电门(受影响的发动机) ....关

发动机 1(2) **关车**

实施“发动机关车”程序

发动机 1(2)滑油压力低

—推力手柄(受影响的发动机) ....慢车

● **如果警告持续:**

—发动机主电门(受影响的发动机) ....关

发动机 1(2) **关车**

实施“发动机关车”程序

发动机 1(2)滑油滤阻塞

—滑油压力..监控

需要维护。

发动机 1(2)EPR 方式故障

受影响的发动机的 FADEC 自动转换到 N1 方式。自动推力控制失效。

注意

当在 N1 非额定方式时，在选择 N1 方式之前，为防止超速，推力手柄设置的档位不大于 CLB。

■ **在地面上**:

■ **如果额定的 N1 方式工作**:

—所有发动机 N1 方式 .... 接通

受影响的发动机 N1 方式被证实。

另外一台发动机必须转换到 N1 方式，便于推力设定。

■ **如果非额定的 N1 方式工作**:

N1 降级方式

■ **在空中**:

—所有发动机 N1 方式 .... 接通

■ **如果额定的 N1 方式工作**:

—人工推动 .... 调节

参阅 3.05.06 推力管理表

■ **如果非额定的 N1 方式工作**:

N1 降级方式

不超出 N1 限制

由于无 N1 额定限制，推力手柄在全前位置时，会发生推力过大情况。

—人工推力 .... 调节

如果受影响的发动机转换到非额定的 N1 方式，将其 N_1 值调到另外一台在额定方式的发动机 N_1 值。参阅 3.05.06 推力管理表。

● **如果 EPR 方式可恢复(被 FADEC 探测到)**:

ECAM 警戒自动再次显示。

—所有 1 号发动机 N1 方式 .... 关

FADEC 尝试恢复到 EPR 方式，如果不成功，再次接通 N1 方式按钮。

状态

● **如果非额定的 N1 方式工作**:

发动机 1(2) N1 降级方式

发动机起动故障
推力手柄不在慢车 —推力手柄 .... 慢车

发动机 1(2)起动活门故障
■ 活门卡阻在关闭位 *活门机械卡阻在关闭位。* *在地面，要考虑使用“起动活门人工操作”程序。* —人工起动(受影响的发动机，如果已进行人工起动) .... 关 —发动机主电门(受影响的发动机) .... 关 ■ 起动活门未打开 风转起动可用(仅在空中) —交输引气(如果另外一侧的发动机运转或右侧发动机受影响时 APU 可用) .... 打开 —APU 引气(低于 FL220，如果 APU 可用并且另外一侧的发动机不工作) ...... 开 ● 如果不成功: —人工起动(受影响的发动机) .... 关 —发动机主电门(受影响的发动机) .... 关 ■ 起动活门未关闭 *切断所有向失效起动活门供气的气源。* —APU 引气(仅适用于左侧) .... 关闭 —交输引气 (如果对侧的发动机在运转或 APU 可以从左侧获取) .... 关 —发动机引气(受影响的一侧) .... 关 ● 在地面: —人工起动(受影响的发动机) .... 关 —发动机主电门(受影响的发动机) .... 关 *需要机务维护。* ● 在空中: —机翼防冰 .... 关 空气 [不正常引气形态] 有关相应的程序参阅 3.02.36

发动机 1(2)起动故障

■ <u>N1 低(在地面)</u>

起动时没有 N1 转速。

—推力手柄(受影响的发动机)... 慢车

—发动机主电门(受影响的发动机)... 关

■ **<u>发动机喘振或 EGT 超限或大顺风起动或无点火</u>**

● **在空中**:

—发动机主电门(受影响的发动机) .... 关

重新起动前等待 30 秒(以清机)

● **在地面(自动起动)**:

如果是热起动，起动喘振或超温，FADEC 将以每次减少 7%直至减少 14%来起动燃油流量直至起动成功。

新的起动在进行中

如果起动不成功，燃油活门关闭。

● **如果起动依然不成功**:

—发动机主电门(受影响的发动机) .... 关

燃油计量活门和起动活门自动关闭，两个点火器关断。

在喘振情况下，如果压力低要考虑交输引气起动。

● **在地面(人工起动)**:

—发动机主电门(受影响的发动机) .... 关

—人工起动(受影响的发动机) .... 关

—发动机起动选择... 冷转

—人工起动... 开

干冷转发动机 30 秒。当 N2 低于 15%时，起动活门重新自动打开。

<u>注</u>：ECAM 上不显示上面斜体字注释。飞行员必须确定是否重新尝试一个新的起动，或报告不能起动情况以采取适当维护工作。

■ **<u>起动机故障或起动机时间超出</u>**

—发动机主电门(受影响的发动机)... 关

—人工起动(受影响的发动机)... 关

发动机 1(2)高压燃油活门

■ **相应的发动机低于慢车**

高压燃油活门未打开

高压燃油活门故障。

—人工起动(受影响的发动机)..关

—发动机主电门(受影响的发动机)....................................关

■ **相应的发动机不低于慢车**

高压燃油活门没有关闭。

高压燃油活门故障。

关断低压燃油活门使发动机关车。

—人工起动(受影响的发动机)..关

—发动机主电门(受影响的发动机)....................................关

注：在发动机燃油系统没有燃油的情况下，高压燃油活门在已关闭时，可能被不正确地探测在开位。

发动机 1(2)空气交换器故障

滑油温度控制系统被探测到故障。该警戒仅在地面触发。

机组注意。

发动机推力失去

FADEC 认为的实际引气形态与机组所需要的引气形态不一致。

● **如果不正常发动机防冰**:

不正常发动机防冰

—推力手柄..慢车

● **如果不正常大翼防冰**:

不正常大翼防冰

—推力手柄..慢车

● **如果不正常引气或组件**:

不正常引气或组件

—推力手柄..慢车

发动机 1(2)侧风保护故障

在自动滑行起飞逻辑里探测到故障。

■ **在地面(如果自动滑行起飞逻辑不工作)**

—起飞推力..缓慢设置

■ **在空中(如果自动滑行起飞逻辑工作)**

发动机(受影响的)反应迟缓

发动机 1(2)喘振

喘振的迹象可表现为：不同程度的不正常的发动机噪音，并伴有发动机排气口出现火焰(严重情况下可能来自发动机进气道)，性能参数浮动，缓慢或无推力手柄反应，EGT 高和/或当推力杆前推时 EGT 迅速上升。要报告发动机喘振情况以便进行维护。

■ FADEC 探测到失速:

■ 在空中:

燃油调节

燃油/空气比率自动减小直到喘振消失。

—推力手柄 1(2).. 慢车

—发动机 1(2)参数.. 检查

● **如果不正常**:

—发动机主电门 1(2).. 关

■ 在地面:

—推力手柄 1(2).. 慢车

—发动机主电门 1(2).. 关

■ 在触发 ECAM 警告之前，如果机组探测到喘振:

可执行下列非 ECAM 程序：

—推力手柄 1(2) .... 慢车

—发动机参数 1(2) .... 检查

● **如果参数不正常**:

—发动机主电门 1(2) .... 关

发动机 1(2) 关车

执行“发动机关车后”程序。

机组决定是否重新起动发动机。

● **如果参数正常**:

—发动机防冰 1(2) .... 开

—机翼防冰.. 开

接通发动机防冰与机翼防冰将增大喘振裕度，但是 EGT 也将相应地增大。

—推力手柄 1(2) .... 慢慢前推

● **如果喘振不重新发生**:

继续使用发动机。

有意空白

发动机尾管喷火

发动机起动或关车时可能会引起发动机内部起火。
地面机务可能会看到，或发动机主电门关断后，EGT 可能不下降。

注意

外部灭火剂会引起严重腐蚀性损坏，为此，应在完成下列程序后才考虑使用。

—发动机主电门(受影响的)..关

注：不要按压发动机灭火开关，因为这会切断 FADEC 电源，从而阻止冷转程序。

—引气压力 ....建立

- *选择 APU 或另外一侧发动机引气使发动机冷转。*
- *如果 APU 引气不可用，同时另外一台发动机关车，则连结外接气源(如果已备好)*

—信标灯 ....开

● **当 N3＜30%**

—发动机主电门选择 ....冷转

—人工起动 ....开

当 N3 低于 10%，起动活门重新自动打开。

● **当燃烧停止时**

—人工起动 ....关

—发动机起动选择 ....正常

需要机务维护。

发动机振动大

ECAM 上的振动提示(N1 大于 3.3 个单位，N2 大于 2.6 个单位，N3 大于 4.0 个单位)主要是让机组更仔细地来监控发动机参数。

只探测到振动，不需要发动机关车。

注：1. 发动机振动大还会伴有驾驶舱和客舱冒烟/或燃烧的气味。这可能只是压缩机叶片尖与相应的可磨密封相碰所致。

2. N1 振动高一般有可感觉到的机身振动。

N2，N3 振动高一般没有可感觉到的机身振动。

■ 如果没有结冰情况存在:

—发动机参数 .... 检查

检查发动机参数特别是 EGT。交叉检查另一台发动机。

写入维护记录本。

● 如果迅速增加高于提示值:

—推力手柄(受影响的发动机) .... 收回

在飞行条件许可情况下，减小 N1 使振动保持在提示临界值以下。

注：如果振动指示不随推力减小而减小，这表明发动机有其它问题，实施相应程序。

■ 如果结冰条件存在:

在结冰条件下，不管发动机是否使用了防冰，N1 振动增大可能是由于风扇叶片和/或整流锥结冰。

—自动推力 .... 关

—发动机防冰 .... 检查

如果发动机防冰关，应在慢车风扇速度下接通发动机防冰，先接通一台发动机防冰，大约间隔 30 秒后，接通另一台发动机防冰。

—推力手柄(一次一台) .... 增加推力

根据飞行阶段增加推力设定，在结冰消除后，尽管在加速时稍有增大，但振动将回到正常。恢复正常操作。

注：如果在飞行期间发生过振动高于提示值时，着陆后滑行时如条件允许则关掉该发动机。

发动机重新点火(空中)

最大保证高度......30000 英尺

—发动机主电门(受影响的发动机)......关

—推力手柄(受影响的发动机)......检查慢车

—人工起动开关(受影响的发动机)......关

注：建议在空中自动起动。

应注意的是，与在地面自动起动程序不同，万一出现不正常起动，机组必须采取相应的动作。

—发动机起动选择......点火

—交输引气......打开

如果不在风转起动包线内，FADEC 打开起动活门。

—机翼防冰(起动机协助起动)......关

—发动机主电门......开

注：燃油流量增加后，发动机必须在 30 秒之内点火。

—监控 N3。

—如果不能确定重新点火是否成功，前推推力手柄，检查发动机的反应。

■ **当达到慢车时(“可用”指示显示为绿色)**:

—发动机起动选择......正常

—TCAS 方式选择......检查 TA/RA

如果“发动机关车程序”已经完成，TCAS 方式选择器可能放在了 TA 位，此时需要检查选择器是在 TA/RA 位。

—受影响的系统......恢复

恢复受影响的系统并将交输引气选择器放到自动位。

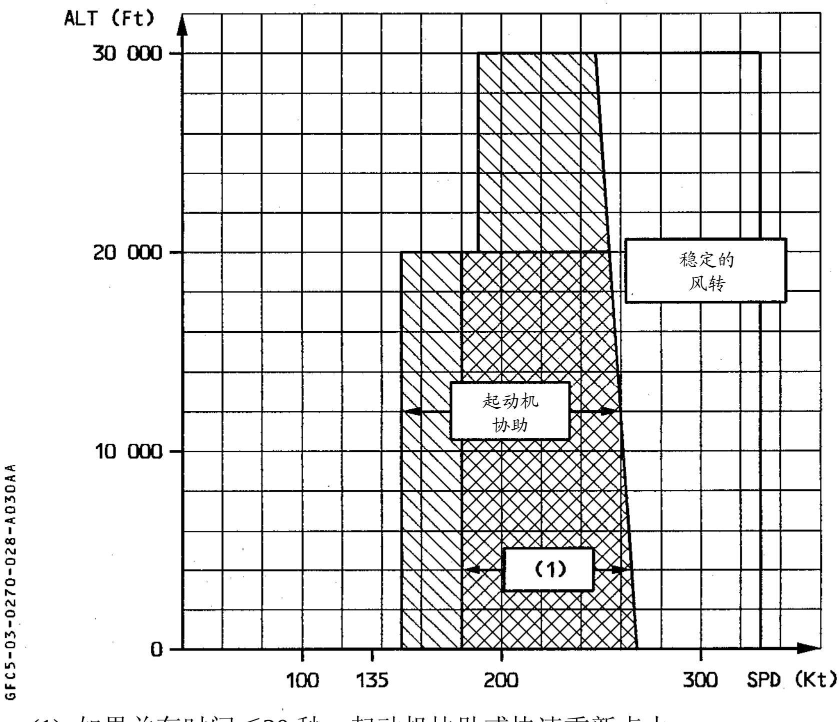
⇩

发动机重新点火(在空中)(接上页)

■ <u>如果无重新点火</u>:

—发动机主电门(受影响的发动机).. 关

尝试新的起动之前，等待30 秒(冷转发动机)。



(1) 如果关车时间≤30 秒，起动机协助或快速重新点火。

发动机 1(2) 漏油

当一台发动机与另一台发动机相比较，燃油流量或燃油耗量异常不同时，会触发此警告。

这表明燃油计量活门(FMV)下游可能有漏油。这种情况下，不会触发 ECAM 信息 FUEL FU/FOB DISCREPANCY(燃油已耗燃油/机载燃油不一致)。

通过其它指示证实有无漏油：燃油量，燃油耗量过大。

● 如果证实漏油：

—推力手柄(受影响的发动机).. 慢车

—发动机主电门(受影响的发动机)..OFF

发动机 1(2) 关车

执行"发动机关车"ECAM 程序。

紧急撤离

当考虑紧急撤离时，执行此程序。在决定旅客撤离前仔细分析情况。但是，不要浪费宝贵的时间。

—飞机/停机刹车 .... 停下/接通

—ATC(VHF1) .... 通知

通知 ATC 所遇到的紧急情况并说明意图。

由电瓶供电时，只有 VHF1 可用。

—客舱机组(旅客广播) .... 通知

言简意赅地告知客舱机组可能需要紧急撤离。

—△P(仅在“人工客舱增压”已使用时) .... 检查为 0

如果△P 不在 0 位，选择人工方式，和“垂直速度控制全上”，完全打开放气活门。

—发动机主电门(全部) .... 关

相应的低压和高压活门关闭。

—火警按钮(所有：发动机和 APU) .... 按压

—灭火瓶(发动机和 APU) .... 按需

如果显示有发动机或 APU 火警，则需要使用灭火瓶。

■ <u>如需撤离</u>:

—撤离 .... 开始

用旅客广播系统发出适当的指令，如：“旅客撤离—从左边或右边门撤离”，并按下撤离指令按钮。

—所有电瓶 .... 关

■ <u>如不需撤离</u>:

—客舱机组和旅客(PA) .... 通知

水上迫降

当发动机运转时，使用本程序。当发动机不运转时，参阅 QRH “ALL ENGING FLAME OUT”。(有或没有剩余燃油) 程序。此程序已被修改，其中包含所有发动机不工作情况下的水上迫降程序。

准备

—ATC/应答机(如果可用)……通知/按需

通知 ATC 所遇到的紧急情况并说明意图。

如果无法与 ATC 联系，选择应答机代码 A7700，或在(VHF)121.5MHz 或(HF)2182KHz 或 8364KHz 发出遇险信号。

—客舱与驾驶舱……准备

通知客舱机组所遇到的紧急情况并说明意图。

讲明可用时间。

- *固定好松散设备*
- *准备救生设备*
- *安全带和肩带锁住*

—GPWS 系统……关

—GPWS 地形……关

按下系统和地形按钮，以避免扰人的警告。

—座椅安全带/禁烟……开

—应急出口灯……开

—商务灯……关

—着陆标高……调至 00

—气压基准……设定

省略正常进近与着陆检查单。

—机组面罩/氧气供给(低于 FL100)……关

⇩

水上迫降(续上页)

进近

—起落架手柄 .... 收上
—缝翼和襟翼 .... 最大可用

离地面高度 2000 英尺

—客舱增压方式选择 .... 检查自动
—引气(发动机和 APU).................... 关
—客舱 .... 通知水上迫降
—水上迫降电门 .... 接通

水上迫降(续上页)

水上迫降的方向主要取决于风向和海面的状况，应考虑以下因素：

1. 风向：通过观察波浪来确定，波浪顺风移动并减弱，浪尖飞出的水花也是可靠的指示。
2. 风速：下列各项可用来估计风速：
   少量白色波峰 8-17kt
   很多白色波峰 17-26kt
   贴水面的泡沫条纹 23-35kt
   波浪喷出水花 35-43kt
3. 海面情况：
   从 500 至 1000 英尺高度确定最好。在低高度时，尽管波浪比巨浪小，但是更容易判断运动方向。
   当无巨浪时，迎风迫降。有巨浪时，只要偏流不超过 10°时，与巨浪平行并尽可能迎风。如果偏流超过 10°，迎风水上迫降。迫降接触水面时存在偏流并不危险，但应尽力减小横滚。
   以大约 11°俯仰姿态和最小飞机垂直速度去接水面。

离地面高度 500 英尺

—防冲撞姿势 .... 下令

接水面

—发动机主电门 .... 关
—APU 主电门 .... 关

水上迫降之后

—ATC(VHF1) .... 通知
发动机与 APU 关车，只有 VHF1 有电。
—火警按钮(发动机和 APU) .... 按压
—灭火剂(发动机与 APU) .... 释放
—撤离 .... 开始
—ELT(应急定位器) .... 检查发射
如果没有，接通发射器。

紧急迫降

当发动机运转时，或使用本程序。当发动机不运转时，参阅 QRH "ALL ENG FLAME OUT"。(有或没有燃油) 程序。此程序已被修改其中包含所有发动机不工作情况下的水上迫降程序。

准备

—ATC/应答机(如果可用)......通知/按需

通知 ATC 所遇到的紧急情况并说明意图。

如果无法与 ATC 联系，选择应答机代码 A7700 或在(VHF)121.5MHz 或(HF)2182KHz 或 8364KHz 频率上发出遇险信号。

—客舱和驾驶舱......准备

通知客舱机组所遇到的紧急情况并说明意图。

讲明可用时间。

- *固定好松散设备*
- *准备好救生设备*
- *扣好安全带与肩带*

—GPWS 系统......关

—GPWS 地形......关

按下系统和地形按钮以避免扰人的警告。

—座椅安全带/禁烟灯......开

—应急出口灯......开

—商务灯......关

—着陆标高......调好

- *如果不知道，选择近似值。*

—气压基准......设定

省略正常进近与着陆检查单。

—机组面罩/氧气供给(低于飞行高度层 100)......关

进近

—冲压空气......开

打开冲压空气以保证在地面的完全释压。

—起落架手柄......放下

—缝翼和襟翼......最大可用

紧急迫降(续上页)

—地面扰流板 .... 待命
—最大刹车压力 1000PSI

离地面高度 2000 英尺时

—客舱 .... 通知着陆

离地面高度 500 英尺时

—防冲撞姿势 .... 下令

接地时

—发动机主电门 .... 关
—APU 主电门 .... 关
—刹车仅由储压器供液压

接地以后

- **当飞机停住后：**
  - —停机刹车 .... 接通
  - —ATC(VHF1) .... 通知
    在发动机与 APU 关车的情况下，只有 VHF1 有电。
  - —火警按钮(发动机与 APU) .... 按压
  - —灭火剂(发动机与 APU) .... 释放
  - —撤离 .... 开始
  - —应急定位器 .... 检查发射
    如果没有，接通发射器。

应急下降

立即动作

—机组氧气面罩..戴上

建议下降时自动驾驶仪接通:

—转动高度选择旋钮并拉出,

—转动航向选择旋钮并拉出,

—调好目标速度/马赫数。

—推力手柄(如果自动推力未接通)..慢车

• 如果自动推力已接通,检查上部 ECAM 上的"慢车"字符。

• 如果未接通,收回推力手柄。

—减速板..全伸展

当已建立下降

应急下降 FL100 或最低允许高度

—速度..最大/适当的

> 注意
> 以最大适当的速度下降。如果怀疑结构损坏,要小心控制飞机并按需减速。

21,000 英尺以下可放起落架,速度必须减至 250 海里/小时。

—安全带/禁烟灯..开

—发动机起动选择..点火

—ATC..通知

通知 ATC 所遇到的紧急情况并说明意图。如果无法与 ATC 联系,选择应答机代码 A7700 或在下列频率上发出遇险信号。(VHF)121.5MHz 或(HF)2182KHz 或 8364KHz。

为节省氧气,将氧气稀释选择器放在 N 位。

如果氧气稀释选择器留在 100%,氧气量有可能不够在整个应急下降过程中使用。

•确保用氧气面罩来建立机组通信,避免连续使用内话机位置以减少来自氧气面罩呼吸声音的干扰。

● 如果客舱高度>14,000 英尺:

—旅客氧气面罩..人工开

确保旅客氧气面罩已放出。

注:当到达安全飞行高度层时通知客舱机组,可终止氧气面罩的使用。

超重着陆

自动着陆已获准可在最大着陆重量的情况下进行。但经试飞证明：在229 吨的情况下仍可成功自动着陆。在紧急情况下，如果跑道条件允许自动着陆，机组可自行决定在229 吨的情况下自动着陆。

—着陆形态 .... 按需

如果不正常操作需要，使用ECAM 襟翼设定，否则：

—最好用全形态以优化着陆性能。

—如果飞机重量大于(下面表格中规定的)复飞的最大重量，着陆使用襟翼3。

在所有情况下，如果着陆形态不是襟翼全，则使用1+F 进行复飞。

—着陆距离 .... 检查

—组件 1 和 2........ 关或由 APU 供气

选择组件关(或由APU 供气)可使复飞时发动机最大可用推力得到增加。

● **在进近的最后阶段**

—目标速度 .... VLS

使飞机减速以便在进入跑道头口时速度减为VLS+5。

尽可能柔和地接地(接地时最大V/S 为360 英尺/分钟)

● **主轮接地时**

—反推 .... 使用最大可用

● **前轮接地后**

—刹车 .... 按需使用

前轮接地后可使用最大刹车，但如果着陆距离允许，延迟或减小刹车量以有效利用跑道长度。

C ● **着陆完成**

如果温度超出800°C，作好爆胎准备。

形态 3 时的最大复飞重量(1000kg)

OAT °C	机场标高(英尺)							
	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
10	240	232	223	209	196	180	164	148
15	240	232	223	209	194	176	160	144
20	240	232	223	207	191	171	155	140
25	240	232	221	205	188	166	150	136
30	240	232	216	200	182	161	146	
35	240	224	208	192	176			
40	233	216	199	184				
45	222	205	189					
50	211	195						
55								

应急下降

立即动作

—机组氧气面罩..戴上

建议下降时自动驾驶仪接通：

—转动高度选择旋钮并拉出，

—转动航向选择旋钮并拉出，

—调好目标速度/马赫数。

—推力手柄(如果自动推力未接通)........................慢车

• 如果自动推力已接通，检查上部ECAM 上的“慢车”字符。

• 如果未接通，收回推力手柄。

—减速板..全伸展

当已建立下降

应急下降 FL100 或最低允许高度

—速度..最大/适当的

> 注意
>
> 以最大适当的速度下降。如果怀疑结构损坏，要小心控制飞机并按需减速。

21,000 英尺以下可放起落架，速度必须减至250 海里/小时。

—安全带/禁烟灯..开

—发动机起动选择..点火

—ATC..通知

通知ATC 所遇到的紧急情况并说明意图。如果无法与ATC 联系，选择应答机代码 A7700 或在下列频率上发出遇险信号。(VHF)121.5MHz 或(HF)2182KHz 或8364KHz。

为节省氧气，将氧气稀释选择器放在N 位。

如果氧气稀释选择器留在 100%，氧气量有可能不够在整个应急下降过程中使用。

•确保用氧气面罩来建立机组通信，避免连续使用内话机位置以减少来自氧气面罩呼吸声音的干扰。

● 如果客舱高度＞14,000 英尺：

—旅客氧气面罩..人工开

确保旅客氧气面罩已放出。

注：当到达安全飞行高度层时通知客舱机组，可终止氧气面罩的使用。

超重着陆

自动着陆已获准可在最大着陆重量的情况下进行。但经试飞证明：在 229 吨的情况下仍可成功自动着陆。在紧急情况下，如果跑道条件允许自动着陆，机组可自行决定在 229 吨的情况下自动着陆。

—着陆形态 .... 按需

如果不正常操作需要，使用 ECAM 襟翼设定，否则：

—最好用全形态以优化着陆性能。

—如果飞机重量大于(下面表格中规定的)复飞的最大重量，着陆使用襟翼 3。

在所有情况下，如果着陆形态不是襟翼全，则使用 1+F 进行复飞。

—着陆距离 .... 检查

—组件 1 和 2 .... 关或由 APU 供气

选择组件关(或由 APU 供气)可使复飞时发动机最大可用推力得到增加。

● **在进近的最后阶段**

—目标速度 .... VLS

使飞机减速以便在进入跑道头口时速度减为 VLS。

尽可能柔和地接地(接地时最大 V/S 为 360 英尺/分钟)。

● **主轮接地时**

—反推 .... 使用最大可用

● **前轮接地后**

—刹车 .... 按需使用

前轮接地后可使用最大刹车，但如果着陆距离允许，延迟或减小刹车量以有效利用跑道长度。

● **着陆完成**

如果温度超出 800°C，作好爆胎准备。

形态 3 时的最大复飞重量(1000kg)

OAT °C	机场标高(英尺)							
	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
10	238	229	221	206	194	178	162	147
15	238	229	221	206	192	174	158	144
20	238	229	221	205	189	169	153	141
25	238	229	219	202	186	165	149	137
30	238	229	213	198	180	160	145	
35	238	222	205	190	174			
40	231	213	197	182				
45	220	203	187					
50	209	193						
55								

机组失能
剩下的机组成员在情况许可时应尽快呼叫客舱服务员。 最好的办法是通过 P/A 系统获得客舱机组的协助。 “注意，请乘务长到驾驶舱。”乘务长或任何其它的客舱乘务员必须马上到驾驶舱。 然后，客舱乘务员必须： —收紧并人工锁好失能机组成员的肩带； —将座椅向后拉到底； —使靠背后倾。 需要两个人将无意识的机组成员从座位上移开却又不危及任何控制和电门。 如不能移开失能机组成员，则应留一乘务员在驾驶舱照顾并观察失能机组成员。 与乘务员协调： —寻求乘客中合格的医务人员； —寻找是否有同机型的合格飞行员在飞机上来代替失能机组成员。

机上有炸弹

在可能的情况下，立即着陆并撤离飞机。

如果 30 分钟内不能着陆并撤离，执行下列程序：

<u>驾驶舱程序</u>

<u>背景</u>

客舱高度不应超过发现炸弹时的高度，以防止高度敏感型炸弹爆炸。

飞机尽可能以 1 PSI 压差飞行，这样在万一炸弹爆炸的情况下可确保冲击波向外，从而减小爆炸的影响。1 PSI 压差等同于飞机和客舱高度差为 2500 英尺。可通过人工压力控制来使压差保持在 1 PSI 左右。

<u>程序</u>

下列程序假定从爬升或巡航中开始：

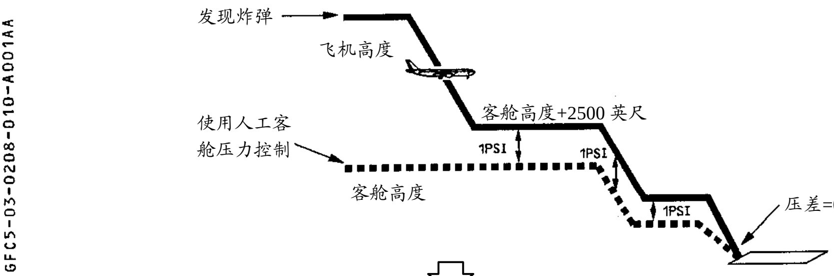
—首先，保持客舱高度。

—保持客舱高度的同时，下降飞机至客舱高度+2500 英尺的飞行高度并保持压差为 1 PSI。

—在下一个下降阶段，保持压差 1 PSI。

—着陆阶段，在最后进近阶段之前将压差减为零。

若飞行情况不同，机组需采用此程序，应记住上述提及的原则性内容(背景段落)。



机上有炸弹(续上页)

—飞机(如果正在爬升)..改平飞
—客舱压力方式选择 ....人工
目的是立即制止客舱高度继续上升，以避免高度敏感型炸弹爆炸。
—客舱高度 ....保持
使用人工升降速度控制来保持发现炸弹时的客舱高度。
—客舱乘务员 ....通知
—ATC/公司运行部门...通知
为了从爆炸专家那里获得专业建议
—储备燃油 ....确定
需记住：在客舱高度+2500 英尺的高度上飞行，在保持形态 1 且起落架放下情况下的耗油约为光洁形态下的 2.1 倍。
—下一个合适机场 ....确定
—FCU(飞行控制组件)速度选择钮 ....拉出并旋转
考虑至目的地的时间、耗油情况以及如果炸弹爆炸，低速可减小结构损坏等因素，选择一个最恰当的速度。
—下降至客舱高度+2500 英尺或 MEA 或最小越障高度...........................开始
下降至高于客舱高度 2500 英尺的高度可保证压差约为 1 PSI，在这种情况下，若炸弹发生爆炸，冲击波会向外。
—防止剧烈机动飞行
这可能导致炸弹移动。
—客舱高度 ....保持
使用人工升降速度控制来保持客舱高度。初始时应有很短暂的 UP(向上)输入，但不要增加客舱高度。

- 客舱高度+2500 英尺：

  —1 PSI 压差 ....保持
  使用人工升降速度控制来调整压差为 1 PSI。初始时需要短暂的 DN(向下)输入以调节 0 英尺/分钟的升降速度。
  —厨房/商务灯 ....关
  —襟翼(如果燃油允许) ....至少形态 1
  着陆时，使用正常形态。

⇩

机上有炸弹(续上页)

—起落架(在燃油许可情况下，跨水飞行除外)...................................放下

爆炸会对着陆系统造成损坏。因此，如果燃油许可，尽早将飞机调至着陆形态。减速将使飞机结构应力最小化。

● **其它下降阶段：**

—1 PSI 压差 ....保持

使用人工升降速度控制至 DN(向下)位来调整压差至 1 PSI。

● **进近中：**

—客舱压力方式选择 ....自动

目的是允许 CPC 在最后进近时自动控制客舱高度回零。

● **当飞机接地并在偏远区域停机后(如果可能)：**

—撤离 ....开始

不要从炸弹一侧撤离；不要从炸弹附近撤离。

<u>客舱程序</u>

如果在客舱发现可疑物体：

注意

不要切断或拆开任何线路，也不要打开或尝试接近封闭的或隐蔽的可疑物体的内部部件。任何的尝试行为都可能会导致爆炸。过去机上曾使用过陷阱式的封闭物体。

注意

在未与航空爆破安全专家商议前不能移动到其它位置。决不能将可疑物体带到驾驶舱。

注意

对飞机结构和系统影响最小的炸弹位置是<u>右后客舱门中央部位。</u>

—EOD(炸弹处理)人员在机上...核实

广播：“机上是否有 EOD 人员？”使用缩略语；只有熟悉 EOD(炸弹处理)的人才会意识到有问题。

⇩

机上有炸弹(续上页)

—炸弹.................. 不要打开，不要切割绳线，固定好以防滑动，防止震动。

固定在发现时的状态并在防提升点火装置检查前不要提起。

—旅客..引导离开炸弹处

将旅客转移到至少远离炸弹位置 4 排之处。如果航班座椅已满座，可能需要旅客挤在一起以避开可疑物体。靠近炸弹的旅客应用枕头，毯子等物保护他们的头部。所有旅客必须系好安全带就座，如果可能，头部低于座椅头靠顶部。靠背及小桌板应在全收上位。为固定好小桌板需收走服务品。

—机组休息室..撤离

对于提供了机组休息室的飞机(FCRC，LDMCR，BCRC)。

—便携式电子设备..关

客舱乘务员必须下令让旅客关闭所有便携式电子设备。

—炸弹..检查没有防提升装置

在不碰扰炸弹的前提下，用一根细绳或硬卡片(如应急信息卡) 从炸弹底部划过，检查有无防提升开关或手柄。

如果线绳或卡片不能滑过炸弹底部，表示可能有一个防提升开关或手柄。不能移动炸弹。

如果使用的卡片能滑过炸弹底部，将卡片留在炸弹底部并与炸弹一起移动。

如果无法移动炸弹，应用一层薄塑料(如垃圾袋)在炸弹周围包裹好，然后用浸湿的材料及其它衰减爆炸影响材料，如座椅靠垫及柔软行李袋将其包围。尽可能远地将人员撤离爆炸物位置。

—应急设备..移走并储藏

位于炸弹影响最小位置附近的应急设备(PBE、灭火瓶…)必须移走并存放在其它替代位置。

—厨房/空中娱乐设备电源..关

位于炸弹影响最小位置附近的所有厨房和空中娱乐设备必须关闭。

● 如果炸弹可被移动：

　—右后客舱门滑梯..解除待命

⇩

机上有炸弹(续上页)

—炸弹影响最小位置(LRBL) .... 准备

靠门用坚实的行李在低于门的中间部分搭建一个高25 厘米(10 英寸)的平台。
在它上面堆积至少25 厘米(10 英寸)高的浸湿材料，如：毯子和枕头。
在浸湿材料上覆盖一层薄塑料(如垃圾袋)。
这可防止发生短路。

注意

不能省去塑料层，因为可疑物体变湿，短路的电子部件可能会无意中触发装置。

—炸弹警示线 .... 确定

注：炸弹位置警示线是一条长6 至8 英尺(1.8 至2.4 米) (如：将领带、耳机线或皮带连起来)最好有固定颜色的线，以便于炸弹组能在已垒好的炸弹影响最小位置(LRBL)堆中能找到可疑物的准确位置。

在将要放置可疑物的平台上确定爆炸物指示线位置，向外延伸到过道。

—炸弹 .... 移到炸弹影响最小位置(LRBL)

小心将炸弹以发现时的姿态移开，并以同样的姿态放在浸湿材料上，而且要尽可能靠近门框处放置。

注意

可疑物靠门放在堆积物上时，要确保其高于滑梯箱但不要靠门把手，而且如可能，尽量避开观察口。

—炸弹影响最小位置(LRBL) .... 完成

在炸弹上再加盖一层薄塑料。

注意

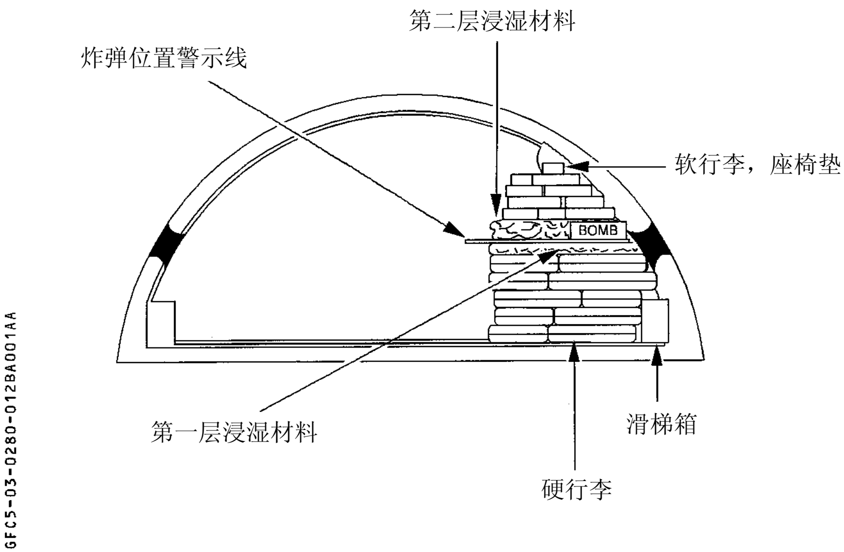
不要省去塑料层，因为可疑物变湿，短路的电子部件可能会无意中触发装置。

⇩

机上有炸弹(续上页)

在炸弹周围及上方堆积 25 厘米(10 英寸)的浸湿材料。
不要在炸弹和门之间放置任何东西，并尽可能减小炸弹周围的空间。
其构思是在炸弹周围建立一个保护层，以便爆炸力直接指向仅有的未受保护区的舱门。
用座椅垫和其它软材料如手提行李(用水或其它不可燃液体浸湿)垒至客舱顶板，尽可能压缩。使用带子，领带或其它适当材料固定炸弹影响最小位置(LRBL)堆。在炸弹周围堆放的材料越多，损坏也将越少。
只能使用软质材料。避免使用含有易燃液体的材料和易造成危险抛射体的金属物质。

炸弹影响最小位置(LRBL)堆



机上有炸弹(续上页)

—旅客 .... 转移/通知

将旅客转移到离炸弹影响最小位置(右后舱门)至少 4 排的地方。如果航班座位已满，可能需要旅客挤在一起，以避开可疑物体。

靠近炸弹的旅客应用枕头、毯子等保护好头部。所有旅客必须系好安全带就座，如果可能，头部低于座椅头靠顶部。靠背及小桌板应在完全收上位置。

—客舱机组 .... 通知驾驶舱机组

客舱机组通知飞行员炸弹已在炸弹影响最小位置(LRBL)固定好。

—撤离/离机 .... 执行

从放有“炸弹”的对侧的正常和应急出口处执行撤离，但不要使用正对“炸弹”对侧的门。

使用一切可用的机场设备，毫不耽搁地撤离。

驾驶舱风档/窗门破裂

无论是哪一层，如果只有一层失效，风档仍能维持最大压差。但由于飞行员无法判断究竟有多少层失效，所以要实施下列程序将压差减小到 5 PSI

最大飞行高度层 FL230

最大飞行高度层限制至 FL230 以获得压差 5 PSI，避免客舱高度过高及相应的 EXCESS CAB ALT (客舱高度过高)警告。下列程序将以人工客舱压力模式保持压差 5 PSI

—客舱压力方式选择 .... 人工

—人工垂直速率 V/S 控制 .... 按需

按下表，调定客舱高度：

△P = 5 PSI	FL 飞行高度层	100	150	200	230
	客舱高度	0	3000	6000	8000

● 开始最后进近下降时：

—客舱压力方式选择 .... 自动

驾驶舱风档/窗弧光

—受影响的风档/窗 WHC 重置电门 .... 拉出

如果出现电弧光，拉出受影响一侧的风档加温计算机重置电门

- *风档/窗左侧—WHC 1(261 VU)*
- *风档/窗右侧—WHC 2(262 VU)*

ECAM 咨询条件

系统	条件	建议的动作
客舱压力	客舱垂直速度 V/S＞1800 英尺/每分钟或 V/S＜-1800 英尺/每分钟	建议 CPC 转换： 方式选择……………………人工 ● 3 秒之后： 方式选择……………………自动
	客舱高度 高度≥8800 英尺	方式选择……………………人工 人工压力控制
	客舱压差 在阶段 7 时△P≥1.5PSI	着陆标高………………人工调节 ● 如果不成功： 方式选择……………………人工 人工压力控制
空调	组件低流量 组件流量不足以满足 温度需求	组件流量……………………增加
电气	综合驱动发电机滑油温度 T＞142℃	如可能减小 IDG 负载(厨房或发电机关)当温度下跌时，按需恢复。如果温度再次上升超出，应限制使用发电机的时间。
燃油	左和右机翼燃油量之间 差别大于 3000kg	燃油管理……………………检查 如果怀疑燃油渗漏，参阅燃油渗漏程序。
APU	低滑油量	如果没有滑油泄漏，APU 可以起动并能运转 15 小时。
	EGT 高 (APU 起动时抑制)	
氧气/门	驾驶舱氧气 闪亮的绿色： 当压力＜600PSI 琥珀色： 当压力＜300PSI	如果未使用，检查是否 如 FCOM 1.35.20。正确贮藏好。
	旅客氧气◁* 200＜压力＜1200PSI	

系统	条件	建议的动作
发动机	滑油量＜4US Qts	如果在设定大推力时，滑油量低，减推力之后，滑油量会增加。
	短舱温度＞260°C	监控发动机参数同时交叉检查另一台发动机。
	振动 N1≥3.3 单位 N2≥2.6 单位 N3≥4.0 单位	(参阅 3.02.70)

故障后的着陆形态／进近速度／着陆距离

A330	故障		着陆襟翼手柄位置	△基准速度进近速度增量	着陆距离(全形态)乘以		
					干	湿(b)	受污染(b)
电气	应急形态		3	5	1.25	1.40	1.50
	直流汇流条 1+2 故障		正常(a)	–	1.20	1.30	1.35
	直流汇流条 2 故障		正常(a)	–	1.20	1.30	1.35
	• 如果有积冰： 直流主汇流条故障/ 直流主卸载		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20
缝翼/襟翼	襟翼故障	0≤襟翼＜1+F	2	30	1.60*	1.65*	1.70*
		1+F≤襟翼＜2	2	15	1.40*	1.40*	1.40*
		2≤襟翼＜3	2	10	1.30*	1.30*	1.25*
		襟翼=3	3	5	1.20*	1.20*	1.20*
		襟翼＞3	全	5	1.20*	1.20*	1.15*
	缝翼故障	0≤缝翼＜1	2	30	1.55*	1.60*	1.55*
		1≤缝翼＜2	2	15	1.35*	1.35*	1.35*
		缝翼≥2	3	5	1.20*	1.20*	1.20*
	无襟无缝翼 如果襟翼和缝翼故障，参见 QRH2.43 中的表格		1	50	1.90*	2.00*	2.05*
飞行操纵	安定面控制故障 (人工配平不可用)		2	20	1.45*	1.45*	1.40*
	安定面控制故障 (人工配平可用)		3	5	1.20*	1.20*	1.20*
	左/右/左+右升降舵故障		2	20	1.45*	1.45*	1.40*
	方向舵卡阻/ 方向舵故障		2	10	1.75*	1.60*	1.65*
	方向舵卡阻(单发)		2	进近速度 170kt	2.55*	2.95*	2.80*
	备份/直接规则		3	5	1.20*	1.20*	1.20*
	主机 1+3，2+3 故障		正常(a)	–	1.20	1.30	1.40
	主机 1+2+3 故障		3	5	1.25	1.40	1.50
扰流板	每侧机翼一/两块扰流板		正常(a)	–	1.20	1.15	1.15
	每侧机翼三/四块扰流板		正常(a)	–	1.25	1.25	1.20
	每侧机翼五块/全部扰流板		正常(a)	–	1.30	1.35	1.30

(a) 当表中指示“正常”，实际却使用了形态 3，基准速度要增加 5 海里/小时，着陆距离要再乘以 1.2。

(b) 湿跑道和受污染跑道的着陆距离系数是以所有可工作反喷都使用最大反推力为前提。这些系数是针对用反喷的实际着陆距离的。

A330	故障		着陆襟翼手柄位置	△基准速度进近速度增量	着陆距离(全形态)乘以		
					干	湿(b)	受污染(b)
燃油	配平油箱不可用 如果 CG＞3.02.28 P14 页中的限制值时		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20
液压	绿系统低压		正常(a)	–	1.25	1.20	1.20
	蓝系统低压		正常(a)	–	1.20	1.20	1.20
	蓝系统低压(绿系统由RAT 供压)		正常(a)	–	1.65	1.30	1.10
	黄系统低压		正常(a)	–	1.15	1.15	1.15
	绿+蓝	缝翼＜1	2	30	2.50	2.00	1.90
		1≤缝翼＜2	2	25	2.40	1.90	1.80
		缝翼≥2	3	15	2.35	1.85	1.70
	绿+黄	0≤襟翼＜1+F	2	30	1.75	2.00	2.10
		1+F≤襟翼＜2	2	15	1.65	1.80	1.80
		2≤襟翼＜3	2	20	1.60	1.75	1.75
		襟翼=3	3	15	1.65	1.80	1.75
		襟翼＞3	全	15	1.70	1.75	1.70
	蓝+黄		2	20	1.50	1.75	1.90
防冰	如有积冰： 机翼低压/机翼活门未开/机翼防冰系统故障		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20
刹车	防滑		正常(a)	–	1.65	1.30	1.10
	正常刹车 (备份刹车带防滑)		正常(a)	–	1.25	1.20	1.15
	松刹车故障		正常(a)	–	1.25	1.20	1.15
导航	不可靠空速指示/ADR 检查程序		3	15	1.35*	1.35*	1.30*
	三部 ADR 故障		3	15	1.35*	1.35*	1.30*
	两部 ADR 故障/IR 故障		3	5	1.20*	1.20*	1.20*
引气	如有积冰： 机翼引气泄漏/发动机引气漏气/不正常引气形态/引气低温		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20

(a) 当表中指示“正常”，实际却使用了形态 3，基准速度要增加 5 海里/小时，着陆距离要再乘以 1.2。

(b) 湿跑道和受污染跑道的着陆距离系数是以所有可工作反喷都使用最大反推力为前提。这些系数是针对用反喷的实际着陆距离的。

A330	故障	着陆襟翼手柄位置	△基准速度进近速度增量	全形态着陆距离乘以		
				干	湿(a)	受污染(a)
发动机	关车	3	5	1.25	1.25	1.25
	推力手柄故障	3	5	1.20*	1.30*	1.35*
	反推开锁(抖动)	2	25	1.50*	1.60*	1.60*
	反推开锁(不抖动)	3	5	1.20*	1.20*	1.20*

(a) 湿跑道和受污染跑道的着陆距离系数是以所有可工作反喷都使用最大反推力为前提。这些系数是针对用反喷的实际着陆距离的。

<u>表格的使用</u>

—*由于故障和所需着陆形态，△VREF 值考虑了必要的修正。这些值四舍五入，覆盖了整个重量范围。着陆距离系数必须以无自动刹车全形态的实际着陆距离(QRH4.03)为基准。*

—对于单个*故障*:

- *确定选择的所需着陆形态*
- *确定进近速度增量*
- *VAPP=VREF+进近速度增量+风的修正(参考 QRH2.40 页)*
- *确定着陆距离系数。*

—对于多种故障*：*

- *只有“单个”或“主要”故障才能综合考虑。如果是主要故障，相关次要故障对进近速度增量和着陆距离系数的影响已涵盖。*
- *使用<u>最低着陆形态</u>*
- *使用<u>最大进近速度增加量</u>计算 VAPP*
- *着陆距离系数：除非所有数值都带(*)号，否则应将所有着陆距离系数一一相乘。所有数值都带(*)号时，应该使用最大系数。*
- *<u>例如</u>：(干跑道)*

襟翼故障 (2≤F<3)	着陆形态 2	△VREF=10KT	着陆距离×1.30*
正常刹车故障	正常形态	△VREF=0	着陆距离×1.25
全部	着陆形态 2	△VREF=10KT	着陆距离×1.62

VREF = 131KT → VAPP = 131 + 10 + WIND (10 KT MAX)
= 141KT + WIND (10 KT MAX)

左升降舵故障 人工配平不可用	着陆形态 2	△VREF=20KT	着陆距离×1.45*
襟翼故障 (2≤F<3)	着陆形态 2	△VREF=10KT	着陆距离×1.30*
全部	着陆形态 2	△VREF=20KT	着陆距离×1.45

VREF = 139KT → VAPP = 139 + 20 + 0 (无风修正) = 159KT

A330	故障		着陆襟翼手柄位置	△基准速度进近速度增量	着陆距离(全形态)乘以		
					干	湿(c)	受污染(c)
燃油	配平油箱不可用 如果 CG＞3.02.28 P14 页中的限制值时		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20
液压	绿系统低压		正常(a)	–	1.25	1.20	1.20
	蓝系统低压		正常(a)	–	1.20	1.20	1.20
	蓝系统低压(绿系统由RAT 供压)		正常(a)	–	1.65	1.30	1.10
	黄系统低压		正常(a)	–	1.15	1.15	1.15
	绿+蓝	缝翼＜1	2	30	2.50	2.00	1.90
		1≤缝翼＜2	2	25	2.40	1.90	1.80
		缝翼≥2	3	15	2.35	1.85	1.70
	绿+黄	0≤襟翼＜1+F	2	30	1.75	2.00	2.10
		1+F≤襟翼＜2	2	15	1.65	1.80	1.80
		2≤襟翼＜3	2	20	1.60	1.75	1.75
		襟翼=3	3	15	1.65	1.80	1.75
		襟翼＞3	全	15	1.70	1.75	1.70
	蓝+黄		2	20	1.50	1.75	1.90
防冰	如有积冰： 机翼低压/机翼活门未开/机翼防冰系统故障		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20
刹车	防滑		正常(a)	–	1.65	1.30	1.10
	正常刹车 (备份刹车带防滑)		正常(a)	–	1.25	1.20	1.15
	松刹车故障		正常(a)	–	1.25	1.20	1.15
导航	所有 ADR 关		3	不适用 (b)	1.35*	1.35*	1.30*
	不可靠空速指示/ADR 检查程序		3	15	1.35*	1.35*	1.30*
	两部 ADR 故障/IR 故障		3	5	1.20*	1.20*	1.20*
引气	如有积冰： 机翼引气泄漏/发动机引气漏气/不正常引气形态/引气低温		正常(a)	10	1.25	1.25	1.20

(a) 当表中指示“正常”，实际却使用了形态 3，基准速度要增加 5 海里/小时，着陆距离要再乘以 1.2。

(b) 若所有 ADR 都失效，则会起用备用速度带。进近速度，按速度游标飞。

(c) 湿跑道和受污染跑道的着陆距离系数是以所有可工作反喷都使用最大反推力为前提。这些系数是针对用反喷的实际着陆距离的。

A330	故障	着陆襟翼手柄位置	△基准速度进近速度增量	全形态着陆距离乘以		
				干	湿(a)	受污染(a)
发动机	关车	3	5	1.25	1.25	1.25
	推力手柄故障	3	5	1.20*	1.30*	1.35*
	反推开锁(抖动)	2	25	1.50*	1.60*	1.60*
	反推开锁(不抖动)	3	5	1.20*	1.20*	1.20*

(a) 湿跑道和受污染跑道的着陆距离系数是以所有可工作反喷都使用最大反推力为前提。这些系数是针对用反喷的实际着陆距离的。

表格的使用

—由于故障和所需着陆形态，△VREF 值考虑了必要的修正。这些值四舍五入，覆盖了整个重量范围。着陆距离系数必须以无自动刹车全形态的实际着陆距离(QRH4.03)为基准。

—对于单个*故障*:

- *确定选择的所需着陆形态*
- *确定进近速度增量*
- *VAPP=VREF+进近速度增量+风的修正(参考 QRH2.40 页)*
- *确定着陆距离系数。*

—对于多种故障：

- *只有"单个"或"主要"故障才能综合考虑。如果是主要故障，相关次要故障对进近速度增量和着陆距离系数的影响已涵盖。*
- *使用最低着陆形态*
- *使用最大进近速度增加量计算 VAPP*
- *着陆距离系数：除非所有数值都带(*)号，否则应将所有着陆距离系数一一相乘。所有数值都带(*)号时，应该使用最大系数。*
- *例如：(干跑道)*

襟翼故障 (2≤F<3)	着陆形态 2	△VREF=10KT	着陆距离×1.30*
正常刹车故障	正常形态	△VREF=0	着陆距离×1.25
全部	着陆形态 2	△VREF=10KT	着陆距离×1.62

VREF = 131KT → VAPP = 131 + 10 + WIND (10 KT MAX)
= 141KT + WIND (10 KT MAX)

左升降舵故障 人工配平不可用	着陆形态 2	△VREF=20KT	着陆距离×1.45*
襟翼故障 (2≤F<3)	着陆形态 2	△VREF=10KT	着陆距离×1.30*
全部	着陆形态 2	△VREF=20KT	着陆距离×1.45

VREF = 139KT → VAPP = 139 + 20 + 0 (无风修正) = 159KT

风切变

红色 WINDSHEAR 字符信息显示在各 PFD 上，并伴有 3 次重复的语音警告"风切变"。
如果系统探测到或飞行员观察到风切变，采用下列改出技术：

■ 起飞时：

● 如果 V1 前

仅当 V1 前发生明显空速变化，并且飞行员判断有足够长的跑道停止飞机，才可中断起飞。

● 如果 V1 后

—推力手柄 .... TOGA
—速度到 VR .... 抬前轮
—SRS 指令 .... 跟踪

■ 空中—起始爬升或着陆阶段：

—推力手柄在 TOGA .... 设定或证实
—AP(如果已接通) .... 保持
—SRS 指令 .... 跟踪

必要时将侧杆向后拉到底。

注：1. 当 α 大于 αprot 时自动驾驶仪将断开。
2. 如果飞行指引仪不可用，使用初始的俯仰姿态向上 17.5 度，必要时侧杆向后拉到底。如果需要，为了尽量减小高度损失，要增加俯仰姿态。

—在改出风切变之前不要改变形态(缝翼/襟翼，起落架)。
—密切监控飞行轨迹和速度。
—改出风切变后，柔和地将飞机恢复到正常爬升状态。

前方风切变

每部PFD 上都显示"W/S AHEAD""前方风切变"信息。信息的颜色取决于风切变严重程度和位置。

红色前方风切变

■ 起飞：

伴随有合成语音："前方风切变，前方风切变"

● **起飞前：**

—推迟起飞，或选择最合适的跑道。

● **起飞滑跑过程中：**

—中断起飞。

注：在速度大于100 KT 和50 英尺之间，预测性风切变警戒被抑制。

● **在空中时：**

—推力手柄 .... TOGA

如果未进入风切变，正常改变缝翼/襟翼形态。

—SRS 指令 ....跟踪

注：如果自动驾驶仪已接通，当α大于αprot 时，自动驾驶仪将断开。

■ 着陆：

伴随有合成语音："复飞，前方风切变"。

注：如果确认无危险，可认为该警告是一种警戒。

—推力手柄.. TOGA

—口令.. "复飞一襟翼"

—襟翼..收一档

—起落架收上..选择

必要时将侧杆后拉到底。

注：如果自动驾驶仪已接通，当α大于αprot 时，自动驾驶仪将断开。

琥珀色前方风切变

按照补充技术(3.04.91)的规定，采取预防措施。

遭遇火山灰

在进行180°转弯时，完成下列程序：

—ATC..通知
—自动推力..关
这样防止自动推力对推力进行不断调整。
—推力(条件许可)..减小
这样可减少火山灰的吸入。
如果高度允许，推力减到慢车；这样可使发动机喘振余度最大，并且降低发动机涡轮温度。
—机组氧气面罩..戴上/100%
—客舱机组..通知
—旅客氧气..按需
取决污染情况。
—发动机防冰..开
—机翼防冰..开
—组件流量..高
—APU..起动
如果可能，起动APU。万一发动机熄火时，可以协助发动机重新点火。参阅APU限制(参阅3.01.49)。
—发动机参数..监控
特别监控EGT，如果EGT超限，则有必要考虑预防性关车和在空中重新起动。
—空速指示..监控
如果空速不可靠或失去，则使用"不可靠速度指示/ADR检查"程序。
注：如果所有发动机熄火同时速度指示失去，使用"所有发动机熄火"程序以获得最佳重新点火速度所需的俯仰姿态。
万一发动机失效，发动机重新起动前关闭机翼防冰。

擦尾

一旦擦尾，执行以下程序：

尽快着陆

—最高飞行高度层......100 或最低安全高度

为了尽可能减少压力变化，也考虑到乘客和机组人员的舒适性，目标爬升率应为 500 英尺/分钟。同样原因，下降率必须限制在 1000 英尺/分钟，但五边进近必须用正常下降率。

通知 ATC 飞机的下降率。

—冲压空气......接通

—组件 1 和 2......关

概述

应急状态的成功处理首先取决于每位机组人员知识的完善性和履行其个人职责。

在不正常和应急情况下，机长应频繁核实每位机组成员确切知道其规定的岗位和各自不同的职责以及其他机组成员的职责。

由于无法包罗所有可能出现的状态，机长将有责任执行下面的指令，以取得应急操作时的最佳协调配合。如果机长本人无法履行他的职责，则根据责任机长链由另一名机组替代。

C

撤离时驾驶舱任务分工

—<u>如果无法进入客舱</u>：

机组应通过驾驶舱侧窗使用逃离绳撤离。

在地面，每位机组成员均应帮助旅客，引导他们离开飞机。

—<u>如果能够进入客舱</u>：

机长	—他应最后一个离开驾驶舱，进入客舱后，根据情况协助旅客撤离。 —他应最后一个离开飞机，检查所有机上人员已撤离。 —通过后门或者当不能接近后门时通过其他任何出口离开飞机。 —在地面，他/她进行操作指挥直到救援单位到达。
副驾驶	—进入客舱并带上应急设备。 —从任何可用的出口撤离飞机。 —在地面协助旅客，引导旅客远离飞机。

客舱机组指定的撤离区域

乘务员设置	指定的折椅和门	指定的区域
乘务长 1 名	左 1 号门	前一所有客舱
乘务员 1 名	右 1 号门	前
乘务员 2 名	右/左 2 号门	中/前
乘务员 2 名	右/左 3 号门	中/后
乘务员 2 名	右/左 4 号门	后/中

<u>注</u>：这些程序是为至少 8 名客舱乘务员而设定的。

通讯

1. 应急呼叫			
从	到	通讯方法	说　　明
驾驶舱	客　舱	—压下呼叫面板上“EMER”呼叫按钮，或 —P.A 系统： “请乘务长到驾驶舱！”	乘务长应立即赶到驾驶舱
客　舱	驾驶舱	—内话：“PRIO CAPT”	任何乘务员均可做此呼叫，驾驶舱机组必须答应。

2. 应急警戒			
从	到	通讯方法	说　　明
驾驶舱	客　舱	—P.A.系统： “机组注意，各就各位”	简短而精炼的呼叫以警告可能在很短时间内需要做应急撤离。 客舱乘务员必须到达他们的应急位置并系好安全带。

3. 通告旅客			
从	到	通讯方法	说　　明
驾驶舱	客　舱	—接通“SIGNS ON” —PA 系统	考虑到心理因素，打算应急着陆的信息应首先由驾驶舱机组发出。
乘务长	客　舱	—客舱灯光 100% —PA 系统	乘务长通知旅客特别注意下列警告： —“完成准备” —“防冲撞姿势” —“旅客撤离”

4. 完成准备			
从	到	通讯方法	说明
驾驶舱	客舱	—旅客广播(PA)系统“完成准备”	应急着陆前很短时间内驾驶舱机组发命令

5. 防冲撞姿势			
从	到	通讯方法	说明
驾驶舱	客舱	—PA 系统： “防冲撞姿势”	驾驶舱机组在不迟于撞击前一分钟发出该指令。

6. 开始撤离—(出口有限)			
从	到	通讯方法	说明
驾驶舱	客舱	—PA 系统： “旅客撤离！” —撤离信号启始	驾驶舱机组发出马上撤离指令，客舱机组把乘客引向全部可用出口。
客舱	驾驶舱和客舱	—前乘务员面板的撤离信号系统。 —PA 系统或麦克风	当无驾驶舱信号或指令且确实必须进行撤离，由客舱机组使用。
客舱	客舱	口头指挥	客舱机组站起来并高声喊： —“脱开安全带” —“留下所有东西” —“离开飞机” —“走这里”

7. 不需要撤离			
从	到	通讯方法	说明
驾驶舱	客舱	PA 系统： “客舱机组和旅客原座位坐好！”	当机长决定不撤离后，驾驶舱机组立即做出的通知

在地面撤离

驾驶舱机组程序

—驾驶舱机组通知客舱机组具体应急情况和打算。
—驾驶舱机组使用对旅客广播系统做出相应的广播，如“旅客撤离”，按压撤离指令开关。

客舱机组程序

当客舱机组接收到撤离指令时，每位客舱机组成员必须按下列程序进行撤离：

—起立并高声喊 .... “解开安全带”

—外部情况 .... 检查

● 如果外部情况安全：

—门在待命位置 .... 使劲打开

—高声喊 .... “走这里”

● 如果门未自动打开：

—门 .... 按压并人工打开

—滑梯(或救生筏)展开 .... 检查全展开
需要大约 4 秒种滑梯或(救生筏)展开。

● 如果滑梯或救生筏不自动充气：

—红色人工充气手柄 .... 拉出
红色人工充气手柄位于滑梯(或救生筏)束缚杆放出的右边。
—口令 .... “旅客撤离”

—旅客撤离 .... 加速

- 如果滑梯(或救生筏)不可用：

  —旅客撤离 .... 停止

  —旅客至另一个可用出口 .... 重新引导

—整个区域撤离 .... 检查

—客舱机组 .... 撤离

—旅客离开飞机 .... 引导

- 如果外面情况不安全：

—出口门 .... 锁住

—旅客至最近的可用出口 .... 重新引导

驾驶舱从窗撤离

打开滑动窗

—手柄 .... 按下并向后拉
手柄向后拉，打开滑动窗。

驾驶舱使用逃离绳撤离

—逃离绳储存盒 .... 打开
逃离绳储存盒位于每侧滑动窗上方的顶板。

—逃离绳 .... 打开
打开逃离绳直到出现红色旗，并且将它扔出窗外。

—座椅 .... 踩上

—逃离绳 .... 抓紧
双手抓牢逃离绳并顺绳子滑下。

水上撤离

负责 A 型舱门的客舱机组

当客舱机组收到撤离指令，每位乘务员必须按照下列程序进行撤离：

—儿童救生衣 .... 分发

—站起来并高声喊 .... “解开安全带—穿上救生衣”
只有在机外，才给救生衣充气。

—口令 .... “脱鞋”

● 如果 A 型舱门可用：

—舱门在待命位置 .... 打开

—救生筏 .... 展开

—红色人工充气手柄 .... 拉
不要等救生筏自动充气。

■ 如果水面接近门槛：
救生筏在水面充气。

—救生筏 .... 保持与客舱地板相连接

—旅客救生衣 .... 登上救生筏时充气

—旅客 .... 登上救生筏

—所有区域撤离 .... 检查

—最后一名机组成员 .... 登上救生筏

—救生筏 .... 与门槛分离
最后一名机组成员必须将救生筏与门槛分离，携带所有必需安全设备登上救生筏。

—锚绳 .... 割断

—急救包 .... 取出
急救包由一根绳索连接在救生筏上。

■ 如果水面与门槛相差较远：

—救生筏..与门槛脱离
救生筏仍由一根 6 米(20 英尺)长的锚绳相连。

—锚绳..握住
握住锚绳，使救生筏靠近出口门。

—旅客救生衣..登上救生筏时充气

—旅客..登上救生筏

—所有区域撤离..检查

—最后一名机组成员..登上救生筏
最后一名机组成员必须携带必要的安全设备登上救生筏。

—锚绳..割断

—急救包..取出
急救包由一根绳索连结在救生筏上。

客舱机组负责“I”型门的紧急撤离

当客舱机组接收到撤离指令，每个客舱机组必须按下列程序进行撤离：

—儿童救生衣...分发

—起立并高声喊.. “松开安全带，穿上救生衣”

—命令..脱鞋

注：通常经旅客舱门撤离。但如果其中某个旅客舱门不可用，可使用“I”型门，出口3 撤离。滑梯作为充气装置使用。

03.00 目录
03.01 概述
03.02 飞行准备
03.03 外部安全检查
03.04 驾驶舱预先准备
03.05 绕机检查
03.06 驾驶舱准备
03.07 推飞机或起动前
03.08 发动机起动
03.09 起动后
03.10 滑行
03.11 起飞前
03.12 起飞
03.13 起飞后
03.14 爬升
03.15 巡航
03.16 下降准备
03.17 下降
03.18 ILS 进近
03.19 非精密进近
03.20 目视进近
03.21 精密进近
03.22 着陆
03.23 复飞
03.24 着陆后
03.25 停机
03.26 离机
03.90 标准口令

前言

C 本章节包括正常程序的扩展信息。
标准操作程序中的由检查、准备和正常程序组成。
为了保证所有动作按最有效的方式进行，所有给定程序中的项目均按驾驶舱面板的标准化扫视顺序列出，除非该顺序与动作优先在逻辑上有冲突。
标准操作程序划分为各个飞行阶段，并按记忆方式完成。
这些程序是基于所有系统均正常工作，所有自动功能正常使用而设计的。
有些非例行性的正常程序可参阅 3.04 章“补充技术”和 2.04 章“特殊操作”。

飞机的技术状态

—机组应按照飞机的适航性，故障的可接受程度(MEL)以及对飞行计划的影响来检查证实飞机的技术状态(保留故障清单)。

气象概况

—机组收到天气概况。
—概况应包括：
- 天气实况与预报，包括起飞及初始爬升时的跑道条件。
- 航路重要天气，包括风及温度。
- 目的地机场及备降机场的天气预报。
- 短程飞行时，目的地机场和备降机场的天气实况及最近天气(如能得到)
- 计划航路上的机场天气情况。

天气能影响到航路的选择(例如哪条航路最快捷)和高度层选择。飞行机组也必须考虑始发机场和目的地机场的跑道有无被污染的可能，核实 ISA 偏差与航路结冰条件，并考虑由于目的地机场的天气原因作等待的可能性。

NOTAMS(航行通告)

—飞行机组必须查阅 NOTAMs，了解航线变化，不工作的导航设备，跑道及进近设施的可用性等。这些都会影响最终油量要求。

飞行计划与操作要求

—机组应检查公司飞行计划，了解航线，高度和飞行时间。
—机长应检查 ATC 飞行计划并确证：
- 已按规定程序填写并贮存。
- 符合燃油飞行计划航路。

—机组应检查预计业载并计算最大允许的起飞重量和着陆重量。

最佳飞行高度层

飞行机组应尽量接近最佳的飞行高度层飞行。要得到最佳高度层，应使用 QRH 或 FCOM(参阅 FCOM2.05.20)中的图表。

作为一般规则，低于最佳高度 4000 英尺燃油损耗较大(约 5%燃油)，低于最佳高度 8000 英尺损耗大于 10%航程油。(通常可能容差是 5%)。如果要高于最佳高度飞行(直到升限)，耗油增加可达 3%。

燃油量的要求

计算的飞行计划检查

在大多数情况下，飞行机组使用计算机生成的飞行计划获得正确的燃油量需求。尽管这些计划通常都是准确的，但仍有必要检查总体误差。

检查误差的最简单方法是使用“快速确定飞行计划”表格(见 FCOM 2.05.40)。尽管飞机将以基于成本指数的 ECON MACH(经济马赫)飞行，但 0.82 马赫表格的准确性足以检查总体误差。

确证机长和副驾驶均已证实过油量计算和机载所需油量的准确性，并且油量符合有关的规章。

燃油运输

对存在燃油差价或运行要求的航段，机组必须检查相应的带油政策。

要记住，运载不必要的额外油量会造成该航段的耗油量增加，从而影响经济运行(灵活温度减小，轮胎和刹车的磨损增加，爬升阶段的耗时增加，最佳高度层降低等)。

外部安全检查

带(*)的项目只在过站准备时完成。
该检查确保飞机及其周围可以进行安全操作。一旦到达飞机，检查附近是否有障碍物、机务维护工作和加油等。

* —**轮档** ....**检查在位**

* —**起落架舱门**..**检查位置**

警告

如果有任何起落架舱门打开，未经地面允许不得给绿系统增压。

* —**APU 区域**..**检查**

观察 APU 进口与出口无障碍物。

驾驶舱预先准备

带“*”的项目只在过站准备时完成。
下列程序由不把杆飞行员(PNF)来完成，以确保通电前所需的安全检查均已完成，从而防止系统意外工作对飞机及人员造成伤害。
APU 起动以及电源和气源的建立也包含在内。

发动机

—发动机主电门 1 和 2 ....关

—发动机起动选择器 ....正常

起落架

—起落架手柄 ....检查“放下”位

风档雨刷

—风档雨刷 ....关

电源

■ 如果飞机断电不少于 6 小时，进行下列检查：

—电瓶 1 和电瓶 2 以及 APU 电瓶 ....检查关

—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶电压 .... 检查高于 25.5V
电瓶电压高于 25.5V，确保蓄电量大于 50%。
检查后，应将选择器保持在 APU 位置，以免电瓶 1 或 2 放电。

● 如果电瓶电压低于 25.5V：
需要约 20 分钟的充电时间。

—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶 ....自动

—外接电源 ....接通
在 ECAM 直流电页面，检查电瓶接触器闭合，并向电瓶充电。

● 20 分钟后:

—**电瓶 1+2 以及 APU 电瓶** ....**关**

—**电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶电压**............................ **检查高于 25.5V**
检查后，应将选择器保持在 APU 位置。

● **如果电瓶电压高于 25.5V**:

—**电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶** .... **自动**

注：当飞机仅由电瓶供电时，5 分钟后地面喇叭响，并伴有通风“抽气故障”灯亮和 ECAM 警告。

■ **如果飞机在过去 6 小时内通过电**:

—**电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶** .... **自动**

注：如果仅用电瓶起动 APU，进行下列检查：
—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶.. 自动
—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶...检查高于 23.5V
如果一个电瓶电压低于 23.5V，存在 APU 起动中断的风险。
电瓶需要充电。

—**外接电源(当“可用”灯亮时)** .... **接通**
“可用”灯灭

注：1. 当只有一个外接电源可用时，建议接通“外接电源 A”，理由是：
—在飞机整个电网未通电的情况下，“外接电源 B”不允许直接向地/空汇流条供电。
—“外部电源 B”不能与 APU 发电机同时使用。
2. 如果在外接电源操作中“可用灯”不亮(外部电源接好)或外接电源使用过程中接通/可用灯灭，表明地面电源控制组件(GPCU)保护开关跳开。使用外接电源按钮进行重置。

液压

警告

未经地面人员允许不得给液压系统增压。

● 20 分钟后:

—电瓶 1+2 以及 APU 电瓶 ....关

—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶电压............................ 检查高于 25.5V
检查后，应将选择器保持在 APU 位置。

● 如果电瓶电压高于 25.5V:

—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶 ....自动

注：如果飞机仅由电瓶供电：5 分钟后，地面喇叭响，通风“抽气故障”灯亮，并伴有 ECAM 警告。

注：当飞机仅由电瓶供电时，探测到一个安全活门在开位，且触发“安全活门打开”警戒。可忽略该警戒继续作驾驶舱准备。

■ 如果飞机在过去 6 小时内通过电:

—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶..自动

注：如果仅用电瓶起动 APU，进行下列检查：
—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶 .... 自动
—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶 .... 检查高于 23.5V
如果一个电瓶电压低于 23.5V，存在 APU 起动中断的风险。电瓶需要充电。

注：当飞机仅由电瓶供电时，探测到一个安全活门在开位，且触发“安全活门打开”警戒。可忽略该警戒继续作驾驶舱准备。

—外接电源(当“可用”灯亮时) ....接通
“可用”灯灭。

无变化

APU 火警

—APU 火警按钮 ....按压并盖好护盖

—“灭火剂”灯...灭
如果 APU 已经处于运转状态，应确证已经完成下列检查项目。如没有完成，完成下列程序。

—APU 火警测试按钮 ....按压
检查：
• ECAM 上 APU 火警警告+连续重复的警铃+主警告灯。
• APU 火警按钮红灯亮。
• SQUIB(爆炸帽)和 DISCH(释放)灯亮。

APU 起动

—APU 主电门 ....开
ON 灯亮。ECAM 上显示 APU 页面。

注：如果飞机仅由电瓶供电，起动过程中按压 ECAM 控制面板上的 APU 按钮。(使 ECAM 上屏显示 APU 页面)。

—APU 起动..开
ECAM APU 页面上出现“进气门打开(FLAP OPEN)”指示。在 ECAM APU 页面上，N 和 EGT 上升。当 N=95%时：
• 在 ECAM APU 页面上，“可用”AVAIL 指示出现。
• 在 APU 面板上：“起动接通”(START ON)灯灭。
“可用”(AVAIL)灯亮
10 秒后：ECAM DOOR/OXY 页面取代 ECAM APU 页面。

注：在冷天条件下(约低于 10°C)，ECAM 的 APU 和 BLEED 页面可以观察到高达 12Psi 的引气压力，这时 APU 引气活门指示为关。

电源

* —外接电源(如果接通) ....按需
特别是在炎热条件下，外接电源可以保持接通以减少 APU 负载。

驾驶舱灯光

* —**驾驶舱灯光**..**按需**
- 按需调节备用罗盘，顶灯，信号牌灯。
- 按需调节泛光灯，内置灯。

停机刹车

* —**停机刹车** ....**刹住**
进行外部检查时，必须刹住停机刹车以便飞行机组检查刹车磨损指示器。

* —**蓄压器压力和刹车压力指示器**...**检查**
—检查正常指示
—蓄压器压力指示必须在绿区。如需要，使用蓝液压系统电动泵给刹车蓄压器增压。

> 警告
> 蓝液压系统由蓝电动泵增压。使用电动泵前要得到地面人员许可。

备用刹车系统

注：本检查旨在当天第一个航班前，证实备用刹车系统的有效性(没有“踏板松软”现象)。

—**轮档** ....**检查在位**

—**停机刹车** ....**松开**

—**刹车踏板** ....**踩压**
在两个踏板施加最大压力

—**刹车压力(在刹车压力指示器上)**...**检查**
同时等量踩压左右踏板，立即在左右两侧对称指示相应的压力，踏板踩压到底时，压力必须位于 2400PSI 和 2700PSI 之间。

—**刹车踏板** ....**松开**

—**停机刹车** ....**刹住**
进行外部检查时，必须刹住停机刹车以便飞行机组检查刹车磨损指示器。

飞行操纵

—襟翼……检查位置
检查 ECAM 上屏，证实襟翼位置与手柄位置一致。

*—减速板手柄……检查收进并解除待命

警告
如果飞行操纵面与操纵手柄位置不一致，给液压系统增压前先与维护人员证实。

探头/窗加温

—探头/窗加温……检查自动

空调

—APU 引气……接通
如果机务证实已连接地面气源，不要使用 APU 引气。机组也应检查 ECAM BLEED 页面以确定是否连接高压地面气源(引气系统压力)。

—所有白灯……熄灭

—交输引气……自动

—驾驶舱和客舱温度选择器……按需
温度调节范围 24±6°C(75±11°F)
客舱的建议温度是 21.5°C(约 10 点钟位)

货舱空调 ◁*

—选择器……按需
按需设定温度选择器。
除非装有活生物、植物，食物或干冰，否则将前货舱冷却选择器设在关位。

电源

—扫视检查无琥珀色灯亮，GEN FAULT 灯除外。

通风

—检查所有灯熄灭。

* ECAM

* —RECALL(再现).. 按压
- 按压 RECALL 按钮至少 3 秒钟，再现所有已清除或取消的警告。
- 适当的话，检查警告是否与 MEL 有冲突，然后“清除”或“取消”。如果需要维护，应尽快叫机务。

* —舱门 .... 按压

如果氧气压力带琥珀色的半框，检查《飞行机组最低氧气表》证实计划航班所带的氧气是否能够满足需要。(参考 3.01.35)。

* —液压 .... 按压

检查油量指示是否在正常灌充范围内。

* —发动机 .... 按压
- 在顶板上将“FADEC GND POWER”按钮设在“ON”位，给 FADEC 供电。
- 检查发动机滑油量不低于 12 夸脱+估计消耗量(最大平均预计消耗量=0.7 夸脱/小时)。

应急设备

—检查下列设备:
- 救生衣收藏好
- 消防斧收藏好
- 防烟罩和/或手提氧气设备和头部面罩收藏好并且可用。
- 手提灭火瓶，带保险且压力在绿区
- 氧气面罩收藏好
- 手电筒收藏好
- 逃离绳收藏好。

排雨剂(如安装并且工作)

—压力和剂量指示器 .... 检查

注意

不要使用防雨剂清洗风挡玻璃，不得喷洒在干风挡玻璃上。

* ECAM

无变化

* 操作工程通告(OEB)

*—QRH 中的 OEB .... 检查

到 QRH OEB 章节，查阅所有适用于本飞机的 OEB(尤其是红色 OEB)。

注：如果在本次飞行中会移交责任，机组必须在移交责任做移交说时，提醒新到的机组适用的 OEB。

* 应急设备

无变化

排雨剂(如安装并且工作)

无变化

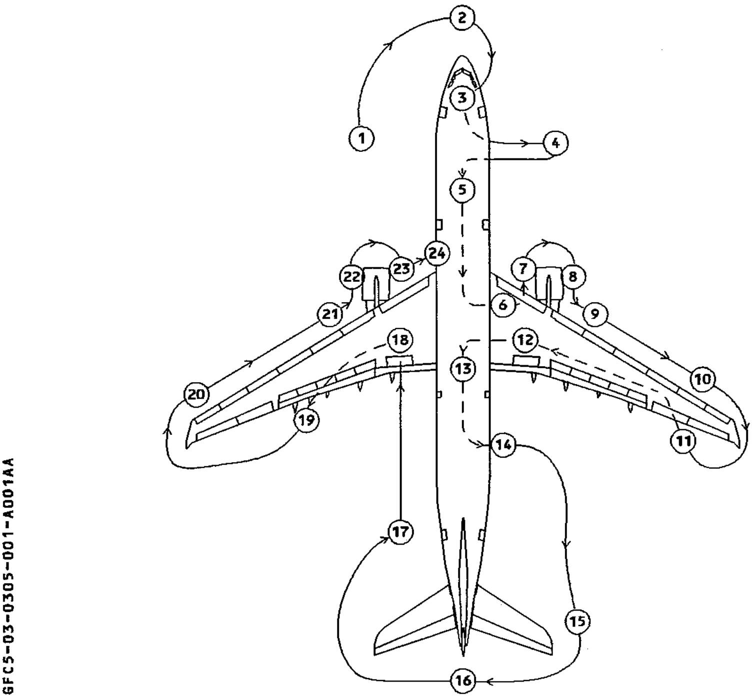
概述

绕机检查是确保飞机的总体状况，可见的部件和设备符合飞行安全。
整个检查通常由维护人员，或没有维护人员在场时由飞行机组在每天首次飞行时进行。
带有“*”标记的项目应由飞行机组在每次飞行前再次检查。
在外部检查时，必须刹住停机刹车，以便机组能够检查刹车的磨损情况。

- 检查飞机结构有无撞击损坏。
- 检查没有明显的燃油，滑油或液压渗漏。
- 检查所有的地面盖板门关闭。

警告
如果起落架舱门在开位，给液压系统增压前必须通知机务。

外部绕机检查



①左前机身

—放气活门……状况好
—静压孔……清洁
* —迎角探头……状况好
—机翼及发动机探照灯……状况好

②机头部分

* —皮托管……状况好
* —大气全空温探头……状况好
* —雷达罩与锁扣……状况好/锁定
—电子舱门……关闭
—结冰探测探头……状况好
—机组氧气释放指示器……绿色

③前起落架

—滑行和转弯灯……状况好
* —前轮轮挡……在位
* —轮毂和轮胎……状况好
—前起落架机构……状况好
—液压管路及电路线……状况好
—轮舱……检查
—起落架安全销……取下
—地面电源盖板(如不需要)……关闭
—电子舱通风机外排气活门……状况好

④右前机身

* —迎角探头……状况好
—旅客氧气放行指示器……绿色
—货物装载操作盖板门……关闭
—货舱门操作盖板门……关闭
—货舱门……关闭
—静压孔……清洁
—天线……状况好
* —排水口……状况好
—机翼及发动机探照灯……状况好

⑤下中部机身

—冲压空气进口导板……状况好
—地面低压气源接口盖板……关闭
—防撞灯……检查
—空调组件空气进口和出口……清洁
—地面高压气源接口盖板……关闭
—蓝液压系统地面液压接口……关闭
—左起落架地面操作手柄盖板门……关闭
—右起落架地面操作手柄盖板门……关闭
—黄液压系统地面液压接口……关闭

⑥右机翼中部

—内油箱油量磁指示器 R1 和 R2……齐平
—燃油水分离器放水活门(内油箱)……无渗漏
—排水活门盖板……关闭
—着陆灯……状况好
* —第 1 块缝翼……状况好

⑦2 号发动机左侧

* —反推折流门……关闭
—门位置传感器带状盖板……关闭
—折流门及位置传感器盖板……关闭
—IDG(综合驱动发电机)滑油加注盖板……关闭
—压力释放和起动活门/防冰活门/反推地面安全盖板……关闭
* —排水口……状况好/无渗漏
* —反推和风扇罩……关闭/锁定
* —发动机进口和风扇叶片……检查

⑧2 号发动机右侧

—发动机滑油加注盖板……关闭
* —反推和风扇罩……关闭/锁定
—主杂质探测器和液压箱体排流过滤器盖板……关闭
* —排水口……状况好/无渗漏
—反推折流门……关闭
—门位置传感器带状盖板……关闭
—折流门及位置传感器盖板……关闭
—涡轮排气口……清洁

⑨ <u>右机翼前缘</u>

—燃油加油接口门..关闭
—油量磁指示器 R3、R4、R5 和 R6...................................齐平
—燃油水分离器放水活门(外油箱)..................................无渗漏
—RAT(冲压空气涡轮)门..关闭
* —第 2，3，4 块缝翼..状况好

⑩ <u>右翼尖</u>

* —燃油通风过压片..完整
—机翼叶栅...状况好
—油量磁指示器 R7 和 R8...齐平
—燃油放水活门(通气油箱)..无渗漏
—通气油箱空气进口..清洁
* —第 5，6，7 缝翼..状况好
—航行灯..状况好
—机身顶部天线..状况好

⑪ <u>右机翼后缘</u>

—静电放电刷..检查
* —操纵面...状况好
* —襟翼及整流罩...状况好

⑫ <u>右起落架</u>

* —轮挡...移开
* —轮毂和轮胎..状况好
—刹车和刹车磨损指示器...状况好
—液压管路..检查
—起落架结构..检查
—下锁弹簧..检查
—起落架安全销..取下

⑬ <u>中央机身</u>

—加油电气控制面板..关闭
—APU 燃油排油管...状况好/无渗漏
—绿液压系统地面接口和油箱加油口..................................关闭

⑭ 右后机身

—天线......状况好
—排水口......状况好
—饮用水后排放面板......关闭
—货物装载操作盖板......关闭
—货舱门操作盖板......关闭
—货舱门......关闭
—散装货舱门......关闭
* —饮用水勤务面板......关闭
* —污水勤务面板......关闭

⑮ * 尾部

* —水平安定面、升降舵、垂直安定面和方向舵......状况好
—通气油箱空气进口......清洁
—燃油放水活门(3)......无渗漏
—静电放电刷(升降舵，方向舵)......检查
*—下部机身结构(机尾撞地)......状况好
—飞行记录器盖板门......关闭
*—燃油通风过压片......完整

⑯ APU

—盖板门......关闭
—空气进口......状况好
—排气口......清洁
—航行灯......状况好
—灭火瓶超压释放指示器(红色圆盘)......在位

⑰ 左后机身

* —水平安定面、升降舵、垂直安定面和方向舵......状况好
—放气活门......状况好

⑱ 左起落架和机身

* —轮挡......移开
* —轮毂和轮胎......状况好
—刹车和刹车磨损指示器......状况好
—液压管路......检查
—起落架结构......检查
—下锁弹簧......检查
—起落架安全销......取下

⑲ 左机翼后缘

* —襟翼和作动器整流罩.. 状况好
* —操纵面 .... 状况好
—静电放电刷 .... 检查

⑳ 左翼尖

—航行灯 .... 状况好
* —第 7、6、5 块缝翼.. 状况好
—通气油箱空气进口.. 清洁
—燃油放水活门(通气油箱) .... 无渗漏
—油量磁指示器 L8 和 L7.. 齐平
—机翼叶栅 .... 状况好
* —燃油通风过压片.. 完整

㉑ 左机翼前缘

—油量磁指示器 L6、L5、L4 和 L3... 齐平
—燃油放水活门(外油箱)... 无渗漏
* —第 4、3、2 块缝翼.. 状况好
—加油接口 .... 关闭

㉒ 1 号发动机左侧

与 2 号发动机相同

㉓ 1 号发动机右侧

与 2 号发动机相同

㉔ 左机翼中部

—内油箱油量磁指示器 L2 和 L1.. 齐平
—燃油放水活门(内油箱) .... 无渗漏
—排水活门面板.. 关闭
—着陆灯 .... 状况好
* —第 1 块缝翼.. 状况好

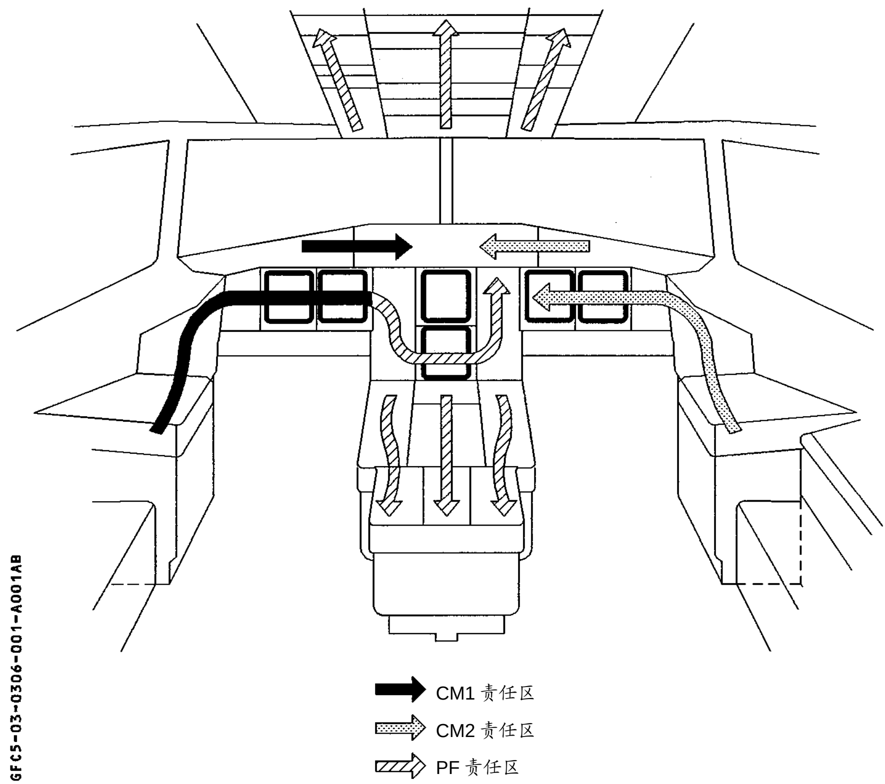
引言

带(*)的项目只在过站准备时完成。
驾驶舱准备由 PF 和 PNF 按下面规定的面板扫视顺序和 QRH 中的任务分配进行。

文件资料及维护

登机后，查看技术(维护)记录本，确证维护证明与日常检查(或类似)都是最新并已签字。检查保留故障清单。如果加油完成，检查全重。

面板扫视顺序



* —**起落架销子和堵盖** .... **检查**
检查 3 个起落架销子在机上并收藏好。

顶板

在扫视顺序中，原则上消灭所有系统的白灯。因此，这些动作就不单列。

*** 记录器**

* —**记录器地面控制** ....**开**

撤离

—**机长和乘务长/机长电门**.. **按需**
通常选择机长位。

*** 大气数据惯性基准系统(ADIRS)**

—**方式选择器**(3).. **导航**
- 飞机很多系统都使用 ADIRS 提供的数据：尽早地将该选择器置于“导航”位，以向有关系统提供数据。
- 如果是下列情况，要做一次完整的校准：
  * 当天的第一个航班
  * GPS 不可用，预计飞越的长航段所在空域的无线电导航覆盖信号差
- 对其它飞行，如果残余地速大于 5KT，要做快速校准。如果残余地速小于 5KT，不必校准。
- 关于 ADIRS 操作的更多信息，参见 3.04.34 补充技术部分。

外部灯

—**外部灯** .... **按需**
将 STROBE(频闪灯)电门设在 AUTO 位，BEACON(信标灯)电门设在“OFF”位，其它电门按需。

＊ 信号牌

＊ —安全带灯 .... 开/自动

＊ —禁烟灯 .... 按需

＊ —应急出口灯 .... 待命

座舱增压

—着陆标高 .... 自动

—活门选择器 .... 双位

＊ 空调

＊ —空调组件流量 .... 按需

选择：

低 ：如果经济舱客座率小于 60%，但所有舱位不超过 200 名旅客。

高 ：异常炎热和潮温的条件。

正常：所有其它正常的操作情况。

如果 APU 在供气，空调组件控制器将自动选择高流量，而与选择器位置无关。

电源

—ECAM 电源直流页面 .... 调出

—电瓶 1 和 2 以及 APU 电瓶 .... 关然后开

选择接通 10 秒后，在 ECAM 电源页面上检查 3 个电瓶的充电电流低于 60A 并减小。

燃油

—配平油箱供油方式 .... 自动

发动机 NO.1，2 火警

—发动机 NO.1，2 灭火按钮................................ 检查在压入位并护盖盖好

—灭火剂 1 与灭火剂 2 灯 ....检查灭

—测试按钮... 按压
检查：
- ECAM 上发动机 NO.1 火警警告+连续重复警铃+主警告灯
- ECAM“备忘页”上的发动机 NO.2 指示
- 发动机火警按钮红灯亮
- SQUIB(爆炸帽)和 DISCH(释放)灯亮
- 火警灯(在发动机面板上)亮

数据加载器

—数据加载器 ....检查关

维护面板

—检查所有灯熄灭。如果不灭，将相应按钮置于关位。

第 3 成员音频控制面板

—对旅客广播接收旋钮 .... 选择接收位
- 这样可将客舱乘务员的广播内容在驾驶舱话音记录器。
- 为了能更好地记录，将音量调在中等音量或以上。

CVR(驾驶舱语音记录器)

—CVR 测试 .... 按压
在测试结果指示器上检查至少有一个绿色发光二极管亮。

无线电管理面板

—无线电管理面板... 接通

—绿色“导航”灯...检查熄灭

—选择灯 ....检查熄灭

—通讯频率... 调谐
VHF1 调谐 ATC 频率(在应急电源形态下只有 VHF1 可用)，VHF2 调谐 ATIS 和公司频率。VHF3 通常专用于 ACARS。

*** 机场数据**

获得必需的数据供系统初始化和驾驶舱准备。这些数据包括使用跑道、高度表调定和气象数据。

*** ATC 放行许可**

获得 ATC 放行指令，或使用可能的离场指令。

*** ACARS**

按照公司规定，在收到 ATC 放行指令时或在 FMGS 初始化后，初始 ACARS。

*** FMGS 初始化**

通电时，FMGS 和 FCU 进行各种内部测试。要让其有足够的时间(3 分钟)来完成测试，测试完成之前，不要按压按钮。
如果出现"PLEASE WAIT"(请稍等)信息，在该信息消失前不要按任何 MCDU 键。

* —**发动机与飞机类型**......................................**检查**

* —**FM 数据库有效性**......................................**检查**
- 按下"DATA(数据)"键，调出 STATUS(状态)页面(如未显示)。
- 检查数据库的有效性和所储存的 WPT/NAVAIDS/RWY/ROUTES(航路点/导航台/跑道/航路)(如有的话)。
  如可能，查阅储存的数据，确定是否删除。

* —**导航设备拒选**......................................**按需**
如果航行通告通知 DME 或 VOR/DME 工作不稳定，按压 DATA 键，调出"POSITION MONITOR"页面，再调出"SEL NAVAID"页面，拒选有关导航设备。

* —**飞行计划初始化**......................................**完成**
- 按压 INIT(初始)键
- 输入 CO RTE(公司航路)或城市对，并检查 FROM/TO(从/到)
- 检查/修改备降机场/公司航路
- 输入飞行航班号
  应 ATC 的需要，机组在 MCDU 初始页面应精确输入整个航班号(与 ICAO 飞行计划上的一致)而不带任何空格。
- 输入(和/或检查)成本指数
- 输入计划的起始巡航高度层，或检查它是否已由数据库提供。必要时，考虑 ATC 的限制或预计全重，对其进行修改。
- 根据预报，检查/修改巡航高度层的温度和对流层高度层。
- 检查经/纬度。

＊ —惯导(ADIRS)位置初始化..适时进行

- ADIRS 位置初速化包括设定 ADIRS 导航起始点。这仅对完整或快速校准有必要。
- 按压“ALIGN IRS”提示键，将 MCDU 上显示的座标输入到 3 部 ADIRS 中。
- 使用默认的离场机场基准点座标初始化 ADIRS。
- 当没有 GPS，飞越没有无线电覆盖的长航段时，最好使用停机位座标初始化 ADIRS：为了输入这些座标，在 MCDU 中上下调节，然后按压“ALIGN IRS”提示键。

＊ —飞行计划 A 页面..完成并检查

如果已输入公司航路，飞行计划将自动包括合适的或最可能的起飞跑道、进近及着陆跑道、相应的 SID、STAR、过渡航线及航路点。然而有些数据库只给出始发和到达机场的代码和航线航路点。

机组必须按照 ATIS，ATC 或气象提供的数据，以下列顺序检查、修改或引入(适用时)飞行计划：

- 在起飞机场的四字代码上进行横向修正。用滚动键选择 RWY，SID，然后 TRANS。
- 在航路点上进行横向修正，改变航路(如需要)(参见 4.04.10)。
- 垂直修正。按照 ATC 放行指令，检查或输入爬升速度极限/限制。必要时输入阶段爬升高度。

＊ —航路风 ....适时进行

为爬升和巡航阶段输入航程风(起始 B 页面)或预报风。(参见 4.04.20)。

＊ —飞行计划 ....检查

- 用“航线选择”页面比对 ATC 飞行计划或飞行计划页面，或者 ND 计划模式比对计算机(书面)飞行计划导航图表来检查飞行计划。
- 检查沿飞行计划的“到目的地机场的距离”，并比对计算机(书面)飞行计划计算的总距离。

＊ —第二飞行计划...适时进行

通常是拷贝现用计划。但可能要考虑下列情况：

a) 拷贝现用计划，但在某个合适的航路点上作修正，一旦发生不正常应急情况，比如发动机失效，可立即返回始发机场。

b) 如果始发机场低于着陆最低天气标准，第二飞行计划应为起飞后立即飞备降场做准备。

c) 如果滑行中可能改变跑道和/或 SID，可以拷贝现用计划并作必要修正以提前准备。

* —**无线电导航**..**检查**
- 检查 FMGC 调谐的 VOR 和 ILS。
- 如需要可进行修改，并在 ND 和 PFD(ILS)上检查标识符是否正确。如不合要求，收听摩尔斯电码予以确认。

*** FMGS 数据输入**

输入全重(起始 B 页面):

* —ZFCG/ZFW..**输入**

* —**轮挡燃油**..**输入**

使用飞行计划功能，FMGC 可以自动计算轮挡燃油。

> 注意
>
> PFD 上显示的部分特征速度(绿点，F，S，VLS)是根据机组在 MCDU 中输入的 ZFW 和 ZFCG 计算出来的。因此必须仔细检查这些数据(机长职责)。

飞行机组应在完成所有其它输入后再输入重量。这是为了避免每次改变飞行计划、限制等，系统就得重新进行预测计算。
如果还未获得 ZFCG 和 ZFW 数值，为得到预测可以输入预计值。类似，如果当时加油没有完成，机组可输入预计机载燃油。
如果输入 ZFCG，ZFW 和轮挡燃油，FM 将提供所有预测，包括额外燃油。

输入起飞数据（性能起飞页)

* —V1，VR，V2..**输入**

* —**灵活起飞温度/减额定推力**..**输入**

* —**减推力/加速高度**..**调定或检查**

对于降噪程序，机组必须设定加速高度 3000 英尺或更高，并可根据当地降噪规定调整数值。

* —**发动机失效加速高度**...**调定或检查**

* —**襟翼/可调水平安面提示**..**输入**

* —**起飞位置位移**..**按需**

如果从一个连络道口起飞，输入起飞位置变化距离。这对起飞位置更新和导航精度保证很有必要。

预选爬升、巡航、下降速度

* —**预调速度** .... **按需**
如果要求实施一个较小半径的转弯或低间隔高度内到达某一强制高度，机组可以在“性能爬升”页面上预选绿点速度。一旦进入爬高阶段，预选速度将作为选择速度显示在 FCU 速度窗和 PFD 上(蓝色符号)。一旦转弯结束或脱离强制高度，飞行员可按 FCU 上的速度选择旋钮恢复管理速度。
同样，也可以在“性能巡航页面”预选巡航马赫数(例如在某阶段以恒定巡航马赫飞行)。当进入巡航阶段，预选巡航马赫数将显示在 FCU 速度窗口和 PFD 上。当要恢复经济马赫数时，机组可按 FCU 速度选择旋钮。
在以上两种情况下，爬升或巡航预选速度/马赫都可以在有关飞行阶段开始之前，在性能爬升或巡航页面上选择 ECON(经济)来取消。
在管理速度剖面，10000 英尺以下速度极限默认为 250KT。这可以在始发机场四字代码(或爬升航路点)的 VERT REV(垂直修改)页面上清除或修改。

*** 遮光板**

—**遮光板与 FCU 内置灯** .... **按需**

* —**扬声器** .... **调定**
大约 1 点钟位置。

* —**气压基准** .... **调定**
- 在 EFIS 控制面板和备用高度表上调定 QNH。
- 在 PFD 和备用高度表上检查气压调定与高度指示(容差限制见 3.04.34)。

* —**FD** .... **检查接通**

* —**LS** .... **按需**

注：在地面不要接通自动推力，因为发动机起动时可能产生“自动飞行自动推力断开”(AUTO FLT A/THR OFF)警告。

* EFIS 控制面板

* —ND 模式和距离圈..按需

模式：如果起飞方向与离场的初始航段方向大约一致，选择 ND 的 ARC 显示模式，或者如果起飞后方向改变超过 70^{o}，选择 ROSE NAV(罗盘导航)显示模式(显示飞机后部的区域)。

距离圈：调最小距离圈显示起飞后的第一个航路点，或者根据气象雷达的需要进行调节。

* —VOR/ADF 选择器..按需

根据需要显示 VOR 和 ADF 指针。

* FCU

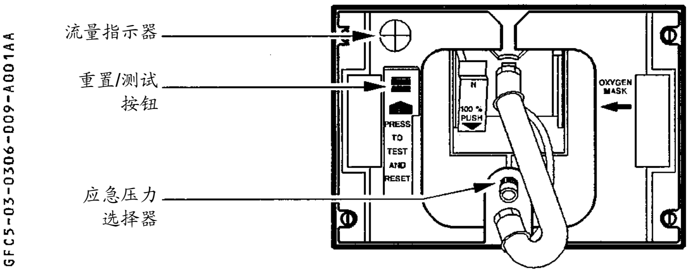
* —速度马赫窗..虚线

* —HDG V/S-TRK FPA..HDG V/S(航向/垂直速度)

* —高度窗..初始放行高度

侧操纵台

氧气面罩测试



氧气面板:

—机组供氧..检查接通

遮光板:

—扬声器..开

音频控制板:

—**内话(INT)接收钮**..**按出一调节**

—**内话/无线电(INT/RAD)电门**...**内话(INT)**

氧气面罩收藏盒:

- 按箭头方向按住重置/测试按钮。
  —检查流量指示器短时间变为黄色，然后变黑色。
- 向下按住重置/测试按钮并按压应急压力选择器。
  —检查流量指示器变为黄色，并只要按住应急压力选择器就保持黄色；
  —通过扬声器听氧气流动声。提醒使用前轮位内话的机务人员，可能会听到很大的噪音。
- 检查重置/测试按钮返回向上位置，N100%选择器在“100%”位置。
- 再次按压应急压力选择器，检查流量指示器不变黄色，以确保面罩不被供氧。

ECAM DOOR/OXY(**门/氧气)页面**:

—**调节器低压信息**...**检查无**

- 检查所有面罩后，机组人员必须检查本项目，以确保低压活门打开。(由于在低压活门和氧气面罩之间存有余压，测试氧气面罩时可能探测不到低压活门失效在关位)。

CM1/2(左/右座)仪表板

—EFIS DMC 选择器 .... 检查正常位

—PFD 与 ND 亮度旋钮 .... 按需
检查 ND 的外圈旋钮在最大位(雷达显示)。

*—PFD.. 检查
—检查 PFD/ND 显示没有错位。
—当姿态和航向可用时，检查显示是否正确。
—检查 IAS，FMA，初始目标高度、高度表读数、VSI、高度表设定、航向和姿态显示。

* —ND.. 检查
—检查显示是否正确。
—比对 ND 和 DDRMI 上的罗盘指示。
—检查地速显示(小于 5KTS)、航向、起始航路点、VOR/ADF 指示。

中央仪表板

* —ISIS .... 检查
—调节亮度。
—检查 IAS，高度表读数，高度表设定和姿态指示。
—检查无故障旗—如必要，重置姿态。

注：不建议使用 ISIS 游标功能(参见 FCOM 1.34.25)。

* —北极基准.. 检查
检查蓝色“TRUE”灯熄灭。

* ECAM 转换面板

—检查 DMC 在自动位，ECAM/ND 在正常位。

* 时钟

—检查时间，必要时进行调节；检查已飞时间回零，计时器回零。

注：如果时钟重新调节的数值超过 10 天，机务必须进行翼尖刹车啮合测试。

起落架

—重力放起落架 ....关

*—防滑和前轮转弯 ....开

中央操纵台

ACP(音频控制板)

—内话旋钮..按出/音量检查

确证内话机的音量可与地面人员联络。

—VHF ....检查

检查发射与接收情况。

—HF ....检查

• 检查发射与接收情况。
• 加油时不要用 HF 发射。

* 气象雷达

* —电源开关 ....检查关

* —风切变电门 ....检查关

* —增益 ....自动

* —模式 ....按需

* 停机刹车

* —停机刹车 ....剎住然后松开

—检查刹车压力指示器上指示的压力。
—如果轮挡在位，松开停机刹车加快刹车冷却。

驾驶舱门

如果当地适航部门要求：

—指示灯..........测试
- 检查 OPEN 和 FAULT 灯(中央操纵台上)，以及 3 个 LED 灯(顶板上)亮。

—指示灯..........亮
- 检查所有灯熄灭。

—驾驶舱门..........检查正确操作
- 将拨动电门设在开锁位。检查门打开，OPEN 灯亮。
- 门完全打开后，然后松开拨动电门(检查回到正常位)，关闭舱门。检查锁定，OPEN 灯熄灭。

—驾驶舱门机械超控..........检查
- 检查门正常打开，使用机械超控后门关闭。

* 转换面板

* —转换面板 ....检查
检查所有选择器在正常位。

* ECAM 控制面板

* —PRESS(增压系统) ....按下
检查 ECAM 客舱增压页面上显示“着陆标高自动(LDG ELEV AUTO)”
确证着陆标高选择器在正确位置。

* 推力手柄

* —推力手柄 .... 检查在慢车位
检查反推手柄收起。

发动机

—发动机主电门... 检查关

—发动机起动选择开关...检查正常

应答机

—应答机 ....操作设定
进行正确的 ATC 选择，使应答机在 S 模式下工作(参阅 FCOM1.34.50)。
TCAS 在备用模式。为了不干扰雷达监控系统，在等待点/对准跑道之前不应选择 TCAS。

—系统 1 ....选择
在应急电源形态下只有系统 1 可用。

<u>* FMGS 数据确认</u>

* —机场数据 .... 确认

* —ATC 放行指令 .... 获得

* —惯导校准 .... 检查
在“位置监控”页面检查 IRS 处于 NAV 方式。检查 IRS 和 FMS 位置间距离差在 5 海里以内，将 ND 方式选择为 ROSE-NAV 或 ARC。证实飞机位置相对于机场、SID 和周围的导航台是相符合的。

* —起飞全重输入.. 检查
PNF 检查 FMGS 数据。

* —起飞数据 .... 计算/检查
PNF 计算并检查起飞数据。

* —飞行计划 A 与 B 页面.. 检查
  • 选择 EFIS CSTR(EFIS 限制)按键在接通位。
  • PNF 应确证输入的飞行计划与计划的航线一致(参见 4.05.10)。
  • 按公司规定，用滚动键全面检查整个飞行计划。
    航路点的航迹和距离显示在 MCDU 第二行。若有必要，用航图来对照检查。
    使用 ND 的 PLAN(计划)模式检查各航路点的顺序和连接状况。
    必须用相关的导航图表对 SID(标准仪表离场)和 EOSID(发动机失效标准仪表离场)的航迹和距离进行检查。

<u>* 应答机</u>

* —应答机代码 .... 调定

<u>* 燃油</u>

* —燃油量 .... 检查
  • 检查 ECAM 上机载燃油量是否与飞行计划一致。
  • 检查燃油不平衡是否在限制范围内。
  • 检查 ECAM 重心是否在操作限制内。

*** 起飞简令**

*—起飞简令 .... 执行

* 机务专用的个人计算机

检查机务专用的个人计算机(PC)位于第 4 名随机员前方的操纵台位并收藏好。
检查其人工开关指示灯灭。如果未灭，关掉它。
检查驾驶舱左后部的相应打印机收藏好。

推飞机或起动前

—**舱单**..**检查**

机长应全面检查载重平衡表，特别是检查起飞全重的总体误差。

确证舱单数据正确：航班号正确、飞机正确、干操作指数、形态、机载燃油等。

比较 ZFW/ZFCG 与先前输入的数据，必要时可调整。

- 比对舱单重心和 ECAM 重心。

  如果相差超过 2%，检查 MCDU 中已正确输入 ZFW 和 ZFCG，然后以 ECAM 重心为准。

  如果相差小于 2%，无需进一步动作。以 ECAM 重心为准。
- 检查起飞重心位于载重平衡表(LTS)操作限制内。

—**起飞数据**..**准备和检查/修改**

检查舱单后：

—PNF 用修正起飞性能重量表(RTOW)检查或重新计算起飞速度与灵活温度。

—PF 单独计算起飞速度和灵活温度，交叉检查。

要特别注意确定起飞形态(参考 2.02.20)

确认任何关于起飞重量限制。

—PF 在 MCDU 的起始 B 页和性能页面上检查(或修改)起飞数据。

—**座椅、座椅安全带、肩带、方向舵脚蹬、扶手**.......................................**调节**

当飞行员眼睛与红白球对准时，表明座椅调节正确。

—**MCDU** ....**起飞形态**

建议 PNF 侧显示飞行计划页面，PF 侧显示性能起飞页面。

—**外部电源**...**检查关**

要求撤离外部电源。

—**起动前检查单(线上部分)**...**完成**

—推出/起动指令 .... 获得

获得 ATC 推飞机/起动指令。

确证地面机务已经知道 65°的限制，并根据前起落架舱门上的标记确保不超过该限制。

获得地面机务指令。

—N/WS DISC 前轮转弯脱开 .... 按需检查

推飞机时(传统式或无拖把式)，前轮转弯选择器旁通销必须在牵引位。

ECAM 的备忘录上显示“前轮转弯脱开”(N/WS DISC)。

注意

如果 ECAM 上没有显示“前轮转弯脱开”(N/WS DISC)，但是地面人员证实转弯选择器旁通销在牵引位，禁止推飞机。这是为了避免绿液压系统增压时损坏前起落架。

在这种情况下的放行，请参阅 MEL。

—窗和门 .... 检查关闭

—检查驾驶舱窗关闭锁定(齐平，无红色)。

—在 ECAM 下屏检查所有门关闭。

—如果当地民航适航当局要求，检查驾驶舱门关闭锁定(无驾驶舱门打开/故障指示)

如果有人要求进入驾驶舱，开门前要验证身份。

当驾驶舱门选择器在正常位(NORM)时，驾驶舱门关闭锁定。如果客舱机组请求进入驾驶舱，而飞行员无任何回应，她(他)可以使用应急开门程序开锁。除机组进出外，驾驶舱门应一直关闭到发动机关车。

注：发动机起动时某个舱门没有关将导致空调组件活门关闭。

—信标灯 ....开

—推力杆 ....慢车

注意

发动机起动与推力杆的位置无关。如果推力杆不在慢车位，推力将迅速增大到推力杆位置对应的推力值，从而导致险情发生。

—停机刹车储压器压力...检查

储压器压力指示必须在绿区。

—停机刹车...按需

—如果不需要推飞机，检查停机刹车刹住，并检查刹车压力指示。

注意

刹住停机刹车起动发动机的过程中，如果飞机因停机刹车故障而移动，应立即松开停机刹车恢复踏板刹车。

—如果需要推飞机，松开停机刹车。

注意

除非紧急情况，推飞机时不要使用刹车。

推飞机完成后，刹住停机刹车，通知地面人员撤离拖把。

—起动前检查单(线下部分)...完成

发动机自动起动程序

—发动机起动选择器 ....点火起动
ECAM 下屏显示发动机页面。

—发口令 .... “起动 1 发”
通常先起动 1 发。(1 发驱动蓝液压系统，给停机刹车提供压力。)

—发动机主电门 NO.1 ....接通
在发动机参数(ECAM 上屏)上的所有琥珀色“X”和信息消失之前不要接通主电门。

ECAM 上屏	ECAM 下屏
N3 上升	相应的起动活门开启。 引气压力指示变绿色。 滑油压力增大。
25% N3 时： —燃油流量增加 燃油接通后 30 秒(最多)： — EGT 上升 — N1 上升	工作点火器指示出现(A 或 B)
50% N3 时：	起动活门开始关。 (约 10 秒后完全关闭)

不强制要求报告发动机参数。

注：当起动热发动机时(第 1 次自动起动，EGT 高于 100°C；第 2 次自动起动，EGT 高于 150°C)，EEC 控制干转以减小发动机温度。一旦 EGT 低于 100°C(如果再次作自动起动尝试，为 150°C)，点火器和燃油受控接通。

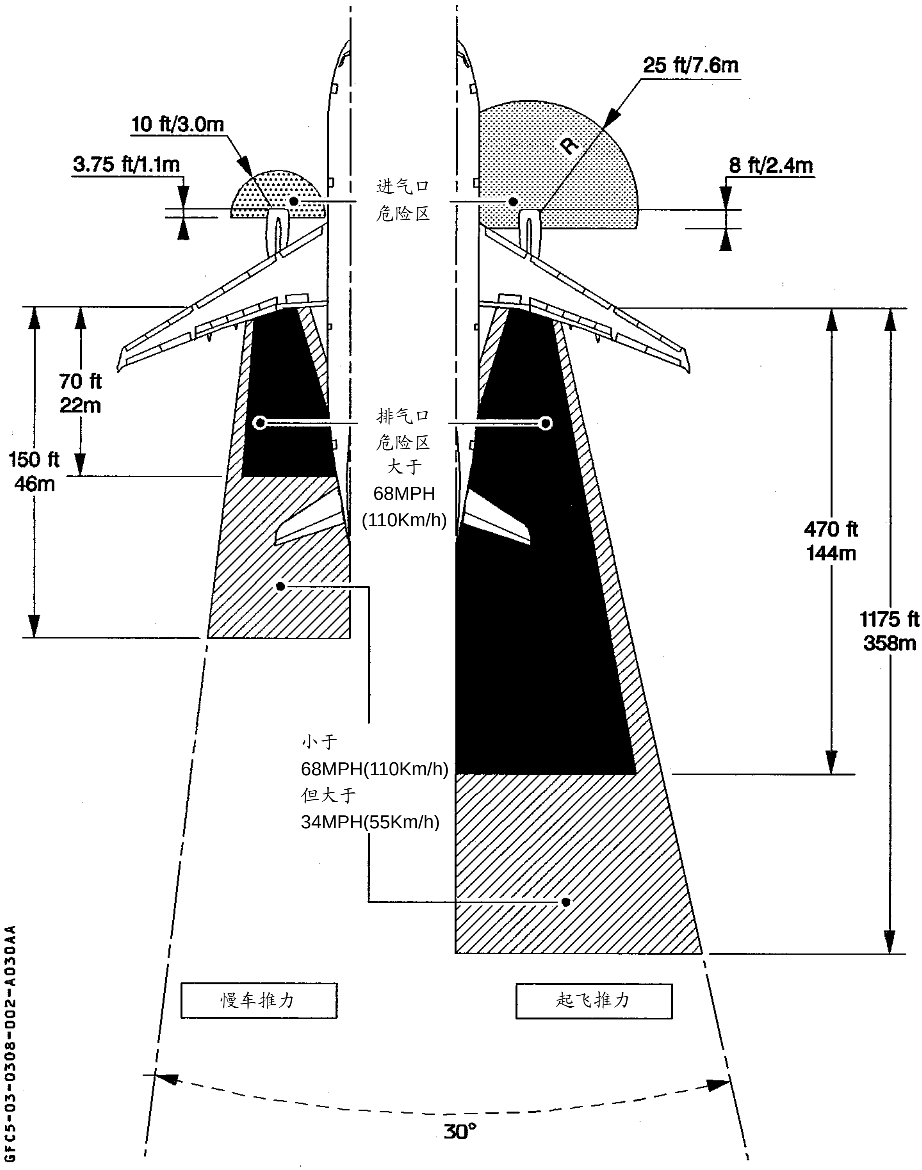
●当达到慢车时(显示 AVAIL(可用)指示)：

—主要和次要发动机慢车参数..检查正常
在 ISA 海平面：EPR 大约 1.015
N1 大约 22.6%
N2 大约 47%
N3 大约 63%
EGT 大约 380°C
FF(燃油流量)大约 820kg/h(1800lb/h)

—发口令 .... “起动 2 发”

—发动机主电门 NO.2 ....接通
与 1 发起动程序相同。

发动机地面试车—危险区


25 ft/7.6m
10 ft/3.0m
3.75 ft/1.1m
R
8 ft/2.4m
进气口
危险区
70 ft
22m
150 ft
46m
排气口
危险区
大于
68MPH
(110Km/h)
470 ft
144m
1175 ft
358m
小于
68MPH(110Km/h)
但大于
34MPH(55Km/h)
慢车推力
起飞推力
30°
GFC5-03-0308-002-A030AA

起动后

—**发动机起动选择器**......**正常**

—将发动机起动选择器转到“正常”位表明起动过程结束。可执行起动后动作。

—在 ECAM 下屏，“机轮”页面取代“发动机”页面。

注：如果发动机起动选择器没有转换到“正常”位，第二台发动机起动后 15 秒“机轮”页面自动取代“发动机”页面。

—在地面，将发动机起动选择器保留在起动/点火位置将抑制连续重新点火功能(离地后恢复)。必须循环选择器才能恢复正常的点火控制。

—起动后，为避免热塞，机组在使用大推力之前，发动机应在慢车或接近慢车位运转至少：

- 5 分钟，如果是冷发动机。
- 3 分钟，如果关车小于等于 1.5 小时的热发动机。

暖车时段包括慢车滑行时间。

—**APU 引气**......**关**

- 在起动发动机后即可关 APU 引气，以防止吸入发动机尾气。
- APU 引气活门关闭，发动机引气活门打开。

—**地面扰流板**......**待命**

—**方向舵配平**......**回零**

如果方向舵配平位置指示不为零，按下重置按钮。

—**襟翼手柄**......**调定**

- 调定起飞襟翼形态
- 检查 ECAM 上屏的位置指示
- 如果在湿雪条件下滑行，起飞前要求到达跑道入口等待点后再放襟翼。

—**俯仰配平**......**设定**

在俯仰配平轮上设定起飞重心。可使用 ECAM 上指示的重心。

—**ECAM 状态**......**检查**

- 检查 ECAM 上屏无状态提示符。
- 如果显示状态提示符，按压 STS 按钮。

—发动机防冰 .... 按需

注：当 OAT(地面起飞)或 TAT(空中)小于等于 10°C，且空气中有可见湿气(如云、雾且能见度低、雨、雪、雨加雪、冰晶)，或滑行道或跑道上有积水、湿雪、冰或雪时，预计有结冰条件。

- 在地面结冰条件下，发动机在慢车位，并且温度低于+1°C(34°F)时，建议执行下列程序清除风扇上可能出现的结冰：
  起飞前将发动机加速至 50%N1 并保持 10 秒钟，如果在地面等待，每小时重复一次。
- 当存在冻雾，且发动机慢车时间超过 45 分钟(包括上段飞行的滑入和下段飞行的滑出时间)：每 45 分钟(累计滑行时间)执行程序除掉发动机核心部件上任何可能的积冰。(参见补充技术 3.04.70)。

—机翼防冰 .... 按需

地面接通机翼防冰时，防冰活门打开约 30 秒钟(测试过程)，然后只要飞机在地面，活门就处于关位。

—APU 主电门(如果 APU 不需要) .... 关

APU 冷却周期结束后，可用(AVAIL)灯熄灭。

— “前轮转弯拖飞机故障”灯灭 .... 检查

—ECAM 门页面 .... 检查

- 检查所有滑梯待命。
- 滑梯检查完后解除选择门页面。

—发口令 .... “可以脱开”

请求：撤轮档
取下前轮转弯旁通销
前起落架上的前轮转弯拖飞机灯检查灭
断开内话
左/右侧手势

—起动后检查单 .... 完成

滑行

—**滑行指令**..**获得**

—**机头灯**..**滑行**

不论白天和晚上，机头灯都选在滑行(TAXI)位。
跑道脱离灯(RWY TURN OFF)可按需开。

—**停机刹车**...**松开**

检查刹车压力为零(三针指示器)。小的剩余压力可能短时出现。

—**已飞时间**...**按需**

—**推力杆**..**按需**

- 为了移动飞机，需要略高于慢车推力。正常情况，应对称使用推力。一旦飞机移动，小推力即可。
- 使用发动机防冰会增大地面慢车推力，因此湿滑路面要小心。
- 发动机靠近地面，应避免让发动机处于松散或未准备的道面上(例如超出滑行道边)。

  避免低速时使用大推力，防止吸入外物(FOD)。
- 如果飞机很重，高温度轮胎条件停场过长(超过 6 小时)，注意可能有“方轮效应”。

—刹车..检查

—一旦飞机开始移动：

- 检查正常刹车系统的效应：当踩压刹车脚蹬时，飞机必须减速。

注意

如果飞机在潮湿条件下停场时间过长，在低速情况下第一次踩刹车，刹车效应会减弱。

- 还要检查绿系统压力取代蓝系统压力：踩压刹车脚蹬时，三针压力指示器上的蓝系统压力必须为 0。尽管绿系统向刹车系统提供液压，如果快速踩压脚蹬，刹车压力指示器上会出现小的刹车压力指示。
- 滑行过程中，如果感觉脚蹬松软，这表明备用刹车系统性能降级。
- 如果 ECAM 机轮页面的刹车温度上显示弧线，接通刹车风扇(如果安装)

—前轮转弯..按需

- 前轮转弯角度限制在 72°。
- 不允许刹住某侧主轮作支点转弯(即不能使用差动刹车使某个主轮全停)。

—飞行操纵......检查

1. 滑行前在待命自动刹车前：PF 无声地进行侧杆横向和纵向全行程偏转检查。
   PNF 在飞行操纵页面上检查升降舵和副翼的全行程指示，以及所有扰流板的正确偏转和收进。
   在每次达到全行程/中立位时，PNF 应报出："后拉杆到底"、"前推杆到底"、 "中立"、"左压杆到底"、"右压杆到底"、"中立"。
   PF 应无声地检查 PNF 的报出与侧杆指令相一致。

   注：为了确保操纵面达到全行程，必须将侧杆保持到底位置足够时间。

2. PF 按下前轮转弯手轮上的 "脚蹬脱开(PEDAL DISC)"按钮，并无声地进行左满舵、右满舵、回中立检查。在每次到全行程/中立位时，PNF 应报出"左满舵"、"右满舵"、"中立"。
3. PNF 进行侧杆横向和纵向全行程检查，无声地对照 ECAM 飞行操纵页面检查升降舵和副翼的全行程指示，以及所有扰流板的正确偏转和收进。

   注：飞行操纵页面自动显示 20 秒。

—ATC 放行指令......证实

起飞数据／条件

如果已经改变起飞数据，或换跑道，准备更新起飞数据并适当调整：

—飞行计划(跑道)......修改

—襟翼手柄......按需
选择起飞位置

—V1，VR，V2......重新输入

—灵活起飞温度/减推力......重新输入

FMGS

—飞行计划(SID，TRANS) .... 修改或检查
如果使用导航(NAV)模式，特别要注意确认 ATC 指令与 FMGS 一致。

—初始爬升速度和速度限制 .... 修改或检查
在离场或某个爬升航路点上做垂直修正。

—FCU 上的指令高度 .... 调定

—FCU 上的航向 .... 预设(如需要)
- 在雷达引导离场的情况下，如果 ATC 指令起飞后保持某一航向，应在 FCU 上预设该航向。NAV 方式将被解除待命。
- 跑道航迹(RWY TRK)模式将飞机保持在跑道中心线上。

—FD .... 检查两部都接通

—FMA .... 检查

—飞行仪表 .... 检查

—雷达(如需要) .... 开
为检查雷达和离港航迹，将 MULTISCAN(多角度扫描)拨动电门设置到 MAN(人工)位。然后机组可将雷达设置到自动位。

—风切变预警系统 .... 自动

—ATC 代码 .... 证实/调定

—TERR ON ND .... 按需
- 在多山地区要考虑在导航显示上显示地形。
- 如果要使用雷达，考虑在主飞飞行员那一侧显示雷达，只在不把杆飞行员一侧选择 TERR ON ND。

—自动刹车 .... 最大
- ON 灯亮。
- 在停机刹车刹好的情况下，可以待命 AUTO BRK。
- 万一中断起飞，在起飞前要选择最大方式，以便提高安全性。
如果必须中断起飞，只要推力手柄调到慢车(这也是立刻要完成的唯一动作)，自动刹车系统就开始采用最大刹车(如果地速大于 72 海里/小时)。

无变化

— 雷达(如果需要) .... 接通

为了检查雷达和离场航迹，MULTISCAN 调到 MAN，然后机组可将雷达转到 AUTO 位。

当 MULTISCAN 选择器调到 AUTO 并且低于 FL 150 飞行时，增益必须人工调到+8。

注：1. MULTISCAN AUTO 模式提供有效的抗地面杂波功能。在天气良好或没有重要天气时，ND 上不显示天气方式。在这种情况下，机组可临时使用 MANUAL TILT 来证实雷达工作正常。

2. 机组监控在 AUTO 模式下的天气雷达显示状况，并按照标准操作技术使用人工天线角度来证实任何不明确或与预测不一致的天气显示。

无变化

—起飞简令..证实

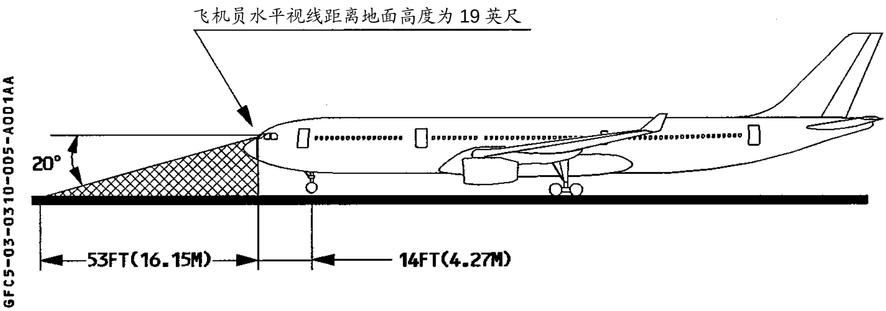
—客舱报告..收到
检查 ECAM 备忘录上“客舱准备就位”(CABIN READY)信息，或收到乘务长客舱报告，至少是：“客舱准备好起飞”。

—起飞形态按钮..按下
检查 ECAM 上屏显示“起飞形态正常”

—起飞备忘..检查无蓝字

—起飞前检查单(线上部分)..完成

地面目视几何图

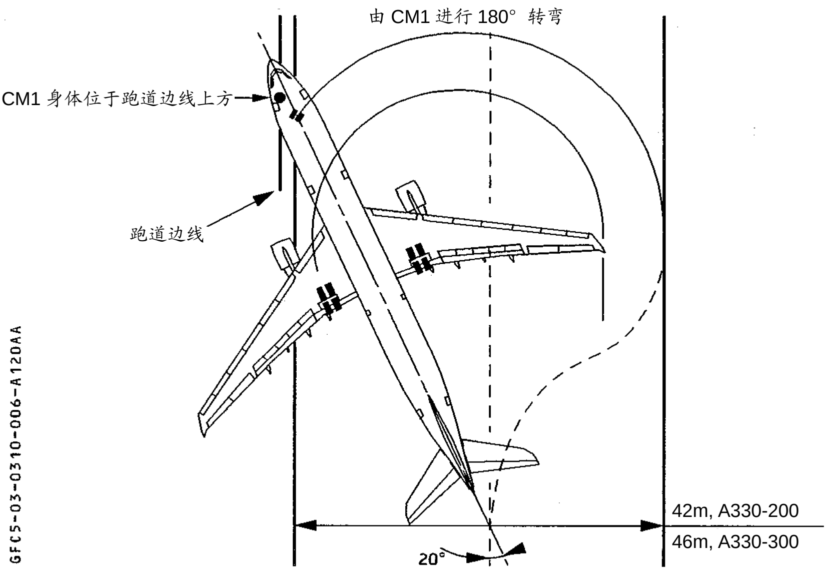


跑道上 180°转弯

标准跑道宽度为 45 米。以最大前轮转弯角度(72°)转弯，对于 A330-200 飞机而言，实际转弯宽度(无余度)为 42 米，A330-300 是 46 米。这些数据基于下列程序：

- CM1(左座)
  - —在跑道右侧滑行，左转，与跑道中心线夹角保持 20°偏转(在 PFD 上)检查。
  - —为保持连续速度(5 到 10kt)，转弯中应使用不对称推力。开始转弯时，需要适当有提前量，确保有不对称推力。
  - —当 CM1 位于跑道边线正上方时，右转前轮并保持 72°。
  - —不允许刹住某主轮作支点转弯(即不能使用差动刹车使某个主轮全停)
- CM2(右座)

  程序是对称的。(在跑道左侧滑行)。



起飞前

- 如果刹车风扇运转 <*：
  —刹车温度 .... 检查
  - 如果刹车温度高于 150℃
    —推迟起飞
  - 如果刹车温度低于 150℃
    —刹车风扇 .... 关

—起飞或进跑道许可 .... 获得

—五边上没有飞机 .... 检查

—客舱机组 .... 通知

—发动机起动选择器 .... 按需
如起飞后预计有大雨或中等或严重颠簸时，选择点火/起动(IGN/START)。

—TCAS 模式选择器 .... TA 或 TA/RA
建议仅选择 TA 模式：
—如果知道附近有飞机且能目视。
—在特定机场以及特殊的运行程序中，明显存在不恰当或不需要的决断提示(RA)(间距较小的平行跑道或会聚跑道…)

—空调组件 1 和 2 .... 按需
考虑关空调组件或接通 APU 引气。这样在使用 TOGA 推力时会增加性能。
如果在组件关闭的情况下起飞：必须在使用起飞推力前 20 秒钟将组件调到关位。
如果使用灵活起飞：将组件调到关位或接通 APU 引气，这样将减小起飞 EGT(排气温度)，从而降低维护成本。
如果接通机翼防冰，不许使用 APU 引气。使用起飞推力前至少 20 秒钟，接通 APU 引气。这样将避免因活门位置不正确而触发“发动机推力失去”的 ECAM 警告。

—外部灯 .... 调定

为减小起飞期间鸟击的危险，将“跑道脱离”灯、“着陆”灯和“机头”灯设在 ON/TO(开/起飞)位

进跑道前，将频闪灯设在 ON 位

—滑动桌 .... 收进

—起飞前检查单(线下部分) .... 完成

收到进跑道或起飞指令时，读检查单线下部分。

起飞

允许进跑道对正直接起飞

—**发口令** .... “**起飞**”

—**刹车** ....**松开**

● 如果侧风等于或小于 20KT 且无顺风：

—**推力杆**.. **灵活(FLX)或 TOGA**
- 为了抵销因设定起飞推力导致的机头上仰效应，前推一半行程侧杆直到增速到 80kt。然后逐渐松杆，100kt 时回到中立位。
- PF 分两步渐进调整发动机推力：

—从慢车到大约 1.1EPR。

—从 1.1 EPR 到起飞推力。
- 一旦设定推力，机长应手扶推力杆直到增速到 V1。

● 如果有顺风或侧风大于 20kt：

—**推力杆**.. **灵活(FLX)或 TOGA**
- PF 将侧杆前推到底。
- PF 调起飞推力，同时保持侧杆前推到底一直增速到 80kt。然后逐渐松杆，100kt 时回到中立位。
- 一旦调定推力，机长手扶推力杆直到增速到 V1。

注：在 ECAM 下屏，发动机页面取代 WHEEL(机轮)页面。

—**方向控制** .... **使用方向舵**

—计时 .... 开始

—PFD/ND .... 扫视

- 检查 PFD 上的飞行模式信号牌：
  MAN TOGA (MAN FLX xx)、SRS、RWY(或空白)。
- 检查飞行管理制导系统(FMGS)位置(飞机在跑道中心线)。

● **80kt 前**:

—起飞 EPR .... 检查

飞机增速到 80kt 前，检查每台发动机的实际 EPR 已达到 EPR 额定限制。检查 EGT。

—发口令 .... 推力调定

—PFD 与发动机指示 .... 扫视

- 整个起飞过程中扫视空速，EPR 和 EGT

—发口令 .... "100kt"

- PF 交叉检查 PFD 上的速度指示并报出"已检查"。
- 100kt 以下，机长可视情况决定中断起飞。
- 超过 100kt，中断起飞必须慎重。

—监控或发口令 .... "V1"

当到达 V1 时，监控触发合成语音"V1"。如果没有，报出"V1"。

—发口令 .... "抬前轮"

—抬前轮 .... 实施

- 在 VR 时，果断带杆以大约 3°/秒的俯仰速率抬头使飞机达到 15°俯仰姿态(单发 12.5°)
- 在地面抬前轮过程中要减小和横向控制的输入，以免放出扰流板。
- 离地后，跟随 SRS 俯仰指令。

> 注意
>
> 如果擦尾，避免在需要增压的高度飞行。应返航进行损伤评估。

—发口令 .... "正上升率"

当垂直速度指示为正且无线电高度上升时，报正上升率。

—**口令**.. **“收起落架”**

—**起落架**..**选择收上**

—**地面扰流板**...**解除待命**

—**外部灯**...**调定**
- 将“机头”灯和“跑道脱离”灯设定到关位(OFF)
- “着陆”灯设在开(ON)位。

—**自动驾驶仪**...**按需**
高于 400 英尺时，可接通 AP1 或 AP2

—**报出**..FMA

—**报出**... **“起落架收上”**

● **到达减推力高度(FMA 上“LVR CLB”闪亮)**

—**推力杆**...**爬升位**(CL)
当 FMA 上“LVR CLB”提示闪亮时，将推力杆收到爬升卡槽位。此时自动推力开始工作。
人工飞行时，飞行员必须预计到俯仰姿态的变化，以防推力减小时速度下降。

—**空调组件** 1 **和** 2**(如果适用)**..**接通**
- 减到爬升推力后，接通空调组件 1。
- 收襟翼后，接通空调组件 2。

注：1. 在减推力前接通两部空调组件将导致 EGT 上升。
2. 考虑到旅客的舒适度，可以提前接通第 2 部空调组件，但不要在第 1 部空调组件接通后 10 秒钟之内接通。
3. 如果起飞阶段结束后还没有接通两部空调组件，将触发 ECAM 警戒。

● 到达加速高度:

—报 FMA .... "THR CLB/OP CLB" 或 "THR CLB/CLB"
检查目标速度从 V2+10 变到第一个爬升速度(预选速度或管理速度)。

注:1. 对于大部分正常操作而言,减推力和加速高度是相同的。所以飞行模式信号牌(FMA)将从 MAN FLX/SRS/RWY 变为 THR CLB/CLB/NAV(或 THR CLB/OP CLB/NAV)。
2. 如果飞行控制组件(FCU)上所选的高度等于或接近加速高度,FMA 将从 SRS 变成 ALT。*

● 高于加速高度(或进入爬升阶段):
下列程序可确保飞机有效增速到爬升速度。

• F 速度

注:以形态 1+F 起飞,不显示"F"速度。

—口令.. "襟翼 1"

—1 档襟翼 .... 选择

—证实/报出 .... "襟翼 1"

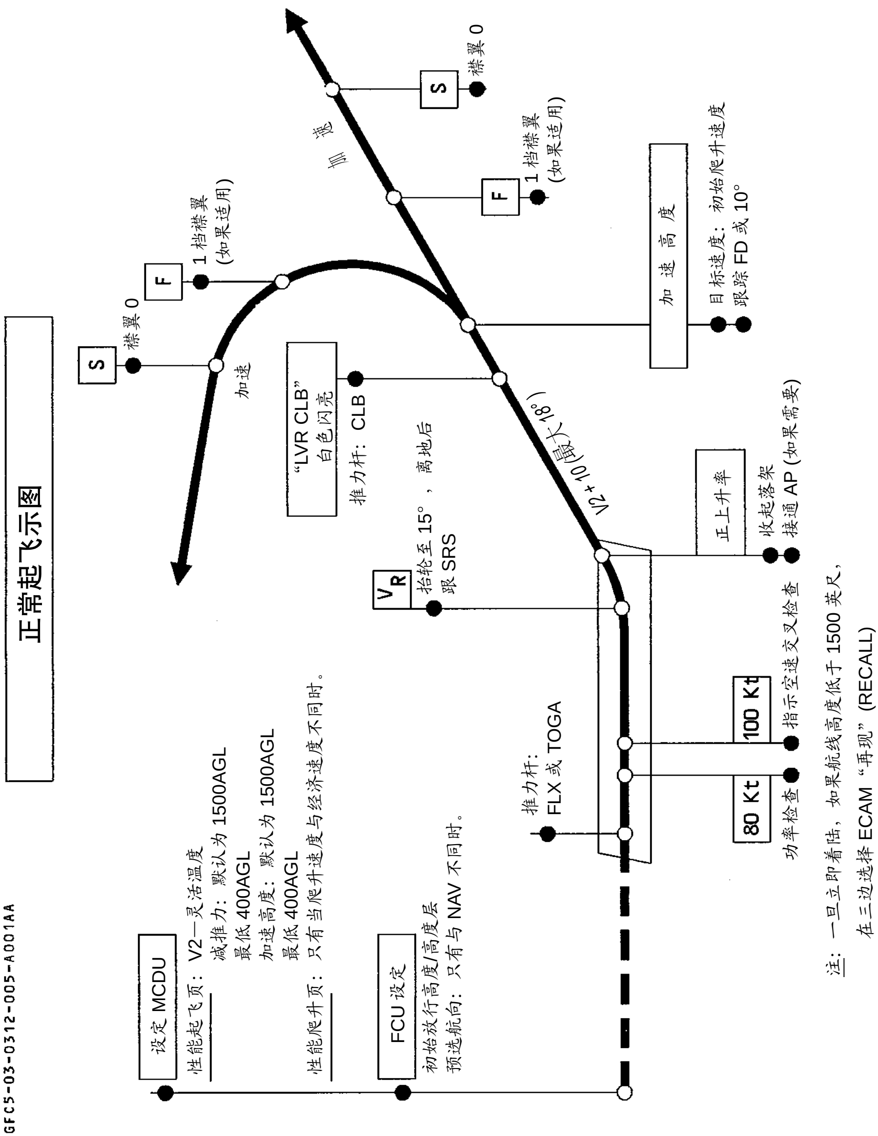
• S 速度

—口令.. "襟翼 0"

—襟翼 0.. 选择

—证实/报出 .... "襟翼 0"

注:当到达 1500 英尺时,ECAM 巡航页面取代发动机页面。


正常起飞示图
设定 MCDU
性能起飞页：V2—灵活温度
减推力：默认为 1500AGL
最低 400AGL
加速高度：默认为 1500AGL
最低 400AGL
性能爬升页：只有当爬升速度与经济速度不同时。
FCU 设定
初始放行高度/高度层
预选航向：只有与 NAV 不同时。
推力杆：
FLX 或 TOGA
80 Kt
功率检查
100 Kt
指示空速交叉检查
VR
抬轮至 15°
跟 SRS
正上升率
收起落架
接通 AP (如果需要)
推力杆：CLB，离地后
"LVR CLB"
白色闪亮
V2 + 10 (最大 18°)
加速高度
目标速度：初始爬升速度
跟踪 FD 或 10°
F
1 档襟翼
(如果适用)
S
襟翼 0
加速
注：一旦立即着陆，如果航线高度低于 1500 英尺，
在三边选择 ECAM "再现" (RECALL)
GFC5-03-0312-005-A001AA

起飞后

—APU 引气..按需
如果起飞时使用 APU 向空调供气，关闭 APU 引气。APU 引气的使用最大限制为 22500 英尺。

—APU 主电门 ....按需

—发动机起动选择器 ....按需
当遭遇严重颠簸或大雨时，选择"点火/起动"

—TCAS 方式选择器...TA/RA
如果仅用 TA 起飞，选择 TA/RA。

—防冰保护...按需
估计有结冰条件(TAT 等于或小于 10°)时，应接通发动机防冰。

—起飞后/爬升检查单(线上部分) ....完成

爬升

—**正常的垂直模式是使用管理速度模式 CLB 或 OP CLB。**

—PF 侧的 MCDU..**性能爬升页面**

- PF MCDU 应优先显示性能爬升页面(让 PF 监控何时达到 FCU 所选择的高度)，但是也可以根据需要选择如飞行计划的其它页面。
  在接通自动驾驶的情况下，PF 可对飞行计划进行任何必要的修改。
- MCDU 进展页面上显示最佳飞行高度和最大建议飞行高度。值得注意的是最佳飞行高度随成本指数(CI)的变化而变化函数关系。
- 显示的最大建议飞行高度使飞机保持至少 0.3g 的抖振裕度。可以在 MCDU 中输入一个高于此建议高度的巡航高度并为飞行管理制导系统所接受，条件它为不超过裕度降到 0.2g 的那个高度层。

—PNF 侧的 MCDU...**飞行计划页面**

PNF 侧的 MCDU 应优先显示飞行计划页面 (让 PNF 根据 ATC 指令对飞行计划作长期的横向或垂直修正)。

—**爬升速度的修改**:

● **如果由于 ATC、颠簸或操作考虑的要求需要改变速度(如增加上升率)**:
用 FCU 速度旋钮选择新的速度并拉出。
速度目标现在是选择模式。

● **要恢复到管理速度剖面。**
按下 FCU 速度选择钮。速度目标现在是管理模式。

注：对于长期管理飞行的最佳上升率介于绿点与经济速度之间。在高高度时，从绿点加速到经济速度需要很长时间。

—**气压基准**..**设定**

- 到过渡高度时(PFD 上气压设定闪亮)，在 EFIS 控制面板和备用高度表上设定“STD”(标准气压)。
- 交差检查气压设定和高度表指示。

注：在 EFIS 控制面板上设置“STD”时，应答机发送最后的 QNH 或 QFE 气压设置给 ATC。
若地面 ATC 使用时，只有 FCU 选择的高度可能会产生误解。

爬升

—正常的垂直模式是使用管理速度下的模式 CLB 或 OP CLB。

—PF 侧的 MCDU.. 性能爬升页面

- PF MCDU 应优先显示性能爬升页面(让 PF 监控何时达到 FCU 所 选择的高度)，但是也可以根据需要选择如飞行计划的其它页面。
  在接通自动驾驶的情况下，PF 可对飞行计划进行任何必要的修改。
- MCDU 进展页面上显示最佳飞行高度和最大建议飞行高度。值得注意的是最佳飞行高度随成本指数(CI)的变化而变化函数关系。
- 显示的最大建议飞行高度使飞机保持至少 0.3g 的抖振裕度。可以在 MCDU 中输入一个高于此建议高度的巡航高度并为飞行管理制导系统所接受，条件它为不超过裕度降到 0.2g 的那个高度层。

—PNF 侧的 MCDU .... 飞行计划页面

PNF 侧的 MCDU 应优先显示飞行计划页面 (让 PNF 根据 ATC 指令对飞行计划作长期的横向或垂直修正)。

—爬升速度的修改

● **如果由于 ATC、颠簸或操作考虑的要求需要改变速度(如增加上升率)**:
用 FCU 速度旋钮选择新的速度并拉出。
速度目标现在是选择模式。

● **要恢复到管理速度剖面。**
按下 FCU 速度选择钮。速度目标现在是管理模式。

注：对于长期管理飞行的最佳上升率介于绿点与经济速度之间。在高高度时，从绿点加速到经济速度需要很长时间。

—气压基准...设定

- 到过渡高度时(PFD 上气压设定闪亮)，在 EFIS 控制面板和备用高度表上设定“STD”(标准气压)。
- 交差检查气压设定和高度表指示。

—巡航高度层..按需调定

- 如果 ATC 同意飞机爬升到计划的巡航高度层或更高，不必修改在驾驶舱准备时起始 A 页面中输入的巡航高度层。会自动把 FCU 高度钮调定的较高高度层认定为实际巡航高度层。
- 如果 ATC 将巡航高度层限制低于 INIT A 页面输入的(或进展页上所出现的)巡航高度层，机组就必须将该低巡航高度层输入到进展页面。否则就转换不到巡航阶段：这样，管理速度目标和马赫就无法修正，“软 N1”模式不可用。

  在这种情况下，FMA 第 2 栏将显示 ALT 而不是 ALT CRZ。

—起飞后/爬升检查单(线下部分)..完成

—发动机防冰..按需

除非 SAT(大气静压温度)低于-40℃，当飞机遇到结冰条件时，应接通发动机防冰。

—雷达天线...适当

● 10000 英尺:

—着陆灯...关

—安全带...按需

—EFIS 选择...按需

一侧选择 CSTR，可获得网格 MORA，另一侧选择 ARPT。

—ECAM 备忘录...浏览

—无线电导航...检查

在 MCDU RAD/NAV 页上人工清除已调谐的 VOR。

—第二飞行计划..按需

如果事先已作了立即返场飞行计划，可重新将现行飞行计划拷贝为第二飞行计划。

—最佳/最高高度..检查

↑

无变化

↓

— 雷达 .... 按需

当 MULTISCAN 选择器调到 AUTO 并且低于 FL 150 飞行时，增益必须人工调到+8。

注：1. MULTISCAN AUTO 模式提供有效的抗地面杂波功能。在天气良好或没有重要天气的情况下，ND 上不显示天气方式。在这种情况下，机组可临时使用 MANUAL TILT 来证实雷达工作正常。

2. 机组监控在 AUTO 模式下的天气雷达显示状况，并按照标准操作技术使用人工天线角度来证实任何不明确或与预测不一致的天气显示。

↑

无变化

↓

巡航

—ECAM 备忘录 ....浏览

—ECAM 系统页面 ....浏览

定期浏览系统显示页面，特别要监控下列页面：

发动机 ： 滑油压力和温度。
引气 ： 引气参数。
电源 ： 参数、发电机负载。
液压 ： 油量。起落架收上后，绿系统指示的液压油量比在地面时高。
空调 ： 对比区域温度来检查管道温度。考虑旅客的舒适，避免大范围调整温度。
飞行操纵 ： 注意操纵面位置有无异常。
燃油 ： 油量分配、配平油箱油量和重心。

—飞行进展..检查

注：PFD 上显示的 VLS 确保飞机有 0.3g 的抖振裕度。因此，巡航中无需增加额外裕度。

用传统方法监控飞行进展情况。
当飞越某个航路点时：
• 检查到达下一个航路点的航迹和距离
当飞越某个航路点时，或每 30 分钟
• 检查燃油：检查 FOB(ECAM)和油量预测(FMGC)，并与计算机飞行计划或巡航快速检查表(3.05.20)相比较
• 检查机载油量和所耗燃油之和与离场时的机载燃油量相一致。如果前者比离场时的机载燃油异常的少或下降，要怀疑是否漏油。

> **注意**
>
> 每次当有必要执行燃油不平衡程序时，必须检查该项目。
> 该检查要在执行燃油不平衡程序前进行。
> 如果确证漏油，执行漏油程序。

—阶梯飞行高度层 ....按需

—导航精度..检查

对具备 GPS 主用功能的飞机来说，只要 GPS 主用功能可用就无需检查导航精度。

否则，在任何时候，尤其是在以下情况，必须监控导航精度：

- 仅 IRS 导航
- PROG 页面显示低精度，或
- MCDU 上显示“NAV ACCUR DOWNGRAD”(导航精度降级)信息。

检查精度的方法：

如果检查结果是肯定的(航路上误差≤3 海里)：FM 位置可靠。

—可使用 ND ARC 或 NAV 和管理横向制导

如果检查结果是否定的(航路上误差＞3 海里)：FM 位置不可靠

—用原始数据导航并对其进行监控。

—如果显示位置与实际位置明显不符：

断开管理导航模式，使用原始数据导航(可能要转换到 ROSE VOR 以便免受 FM 数据误导)

—雷达天线..适当

—客舱温度..监控

经常注意 ECAM 巡航页面，监视客舱温度并作必要调节。

●如果使用过氧气面罩:

—氧气面罩 ....检查

检查氧气面罩已按 FCOM1.35.20 章的要求正确收藏。

无变化

— 雷达 .... 按需

当 MULTISCAN 选择器调到 AUTO 并且低于 FL 150 飞行时，增益必须人工调到+8。

<u>注</u>：1. MULTISCAN AUTO 模式提供有效的抗地面杂波功能。在天气良好或没有重要天气情况下，ND 上不显示天气方式。在这种情况下，机组可临时使用 MANUAL TILT 来证实雷达工作正常。

2. 机组监控在 AUTO 模式下的天气雷达显示状况，并按照标准操作技术使用人工天线角度来证实任何不明确或与预测不一致的天气显示。

无变化

下降准备

下降准备与进近简令约需 10 分钟，因此在下降顶点前约 80NM 应开始做进近准备和简令。

—**着陆标高**..**检查**
检查 ECAM 巡航页面上显示“LDG ELEV AUTO”(着陆机场标高自动)

—**气象及着陆条件**..**获得**
检查备降场和到目的地机场的天气报告。机场数据中应包括进场所用的跑道

FMGS

—**进场页面**...**完成/检查**
如果适用，输入 APPR (进近方式及使用跑道)，STAR(标准进场)，TRANS(过渡航路)和 APPR VIA(经过某个航路点进近)。(通过对目的地作横向修正)

—**性能下降页面**..**检查**
下降前，调出“性能下降”页面检查 ECON MACH/SPD (经济 马赫/速度)。如果需要以不同于 ECON 速度下降，将该马赫或速度输入 ECON (经济)栏内。新的马赫和/或速度则用于计算下降轨迹和下降顶点，并作为管理速度(代替 ECON 速度)。
10,000 英尺以下 250KT 的速度限制是管理速度下降剖面的默认速度：如果需要，可以在目的地机场作垂直修正予以取消或修改。

—性能进近页面 .... 完成/检查

—输入目的地机场的 QNH、温度和风。

注：输入的风应当是 ATC 或 ATIS 所提供的平均风。不要输入阵风，例如：若风是 150/20-25，则输入较小的 150/20(最小地速功能将补偿阵风)。

—输入 MDA(若使用 QFE 则是 MDH)或 DH(两者选择适用的)。

注：复飞拉升过程中由于飞机惯性，飞机可能低于 MDA(MDH)，为防止出现该情况，一些局方可能要求运营人在公布的 MDA(MDH)上另外增加一定高度。

注意

如果带 QFE 选项的飞机使用 QNH 高度表设定，请参见 3.04.34。

注：更改 RWY(跑道)或进场类型(VOR，ILS)将自动删除以前的 MDA/MDH 或 DH。

—检查或修改着陆形态。始终在 PERF APP 页上选择着陆形态：

- 全形态是正常着陆形态。
  根据跑道可用长度和复飞性能，或者考虑到进近时可能遭遇风切变/严重颠簸，可选用形态 3 着陆。

—性能复飞页面 .... 检查/修改

检查减推力高度和加速高度，必要时进行修改。

—**无线电导航页面**......**检查**
按需调定导航台，并在 ND (VOR-ADF)和 PFD (ILS)上检查标识符。
对于 ILS 进近，检查所选 ILS 的频率和航向道。
如果机场附近有 VOR/DME，可以选择并输入到“进展”页面的“方位/距离”栏内，以便下降中监控导航精度。

—**第二飞行计划页**......**按需**
第二飞行计划应在下降顶点前完成，可选择目的机场的备用跑道，也可以选择盘旋进近的着陆跑道。所有情况都必须有飞向备降机场的航路。这样，如果最后时刻要改变跑道，飞行机组只需启用第二飞行计划，但不要忘记设定新的 MDA/DH 以及导航台。

—**进近简令**......**实施**

—**自动刹车**......**按需**
最好使用自动刹车。
不建议着陆时使用最大方式。
在有污染和短跑道上，使用中等方式。
在长跑道上，建议使用低等方式。

注：如跑道特别长，飞行员预计不必用刹车，就不必待命自动刹车。

根据跑道长度和其它情况，按下相应按钮，并检查相应的灯亮。

—**下降指令**......**获得**
获得指令后，在 FCU(飞行控制组件)上调 ATC 指令高度(高度层) (要考虑安全高度)。
如果最低安全高度高于 ATC 指令高度，要与 ATC 核实，是否执行最低安全高度限制。
一旦确定有限制，在 FCU 上调安全高度，直到足够安全然后下降到 ATC 指令高度。

—**防冰保护**......**按需**
- 下降遇到结冰时，必须使用发动机防冰。
- 接通发动机防冰，FADEC 将自动选择较高的慢车推力，这样可更好提供防发动机熄火保护。
- 接通防冰会减小下降轨迹角(发动机处于慢车位时)。机组可增大下降速度或最多放出一半减速板予以补偿。

起始下降

—下降...起始

起始下降的正常方法是在 FMGS 计算的下降顶点选择下降模式。

■ <u>如果 ATC 要求提前下降</u>:

为了切入所要求的下降轨迹,使用 DES(下降)模式引导飞机以较小的下降率下降截获正常下降剖面。(可以使用 1000 英尺/分钟的下降率)。

■ <u>如果 ATC 推迟下降</u>:

飞越下降顶点后，PFD 和 MCDU 上会出现“DECELERATE”(“减速”)信息。这是建议机组减速到绿点速度(经 ATC 许可)。

当获准下降时，选择 DES(下降)模式以管理速度下降。

下降监控

—PF 侧的 MCDU... PROG/PERF DES(进展/性能下降)

PF 侧的 MCDU 应优先选择 PROG(进展)或 PERF DES(性能下降)页：

- PROG 页可获得 VDEV(垂直偏离)信息
- PERF DES(下降)页可获得“下降/最佳下降”模式下，下降到任一输入高度的预测。

—PNF 侧的 MCDU..飞行计划

—下降……………………………………………………………………………………监控

(参见 FCOM4.05.60)

—当以 NAV(导航)模式飞行时，正常使用 DES(下降)模式。

飞机沿着下降飞行轨迹下降：PFD(主飞行显示)和 PROG(进展)页显示 VDEV(垂直偏离)，这样可监控垂直偏离。飞行计划的所有限制在制导中都会予以考虑。

—当飞机以 HDG(航向)或 TRK(航迹)模式飞行时，由于脱离横向飞行计划，DES(下降)模式不可用。

然而，PFD 仍显示 VDEV，这样任何时候只要偏航(XTK)误差较小(5 海里内)，VDEV 仍可用。

ND 上沿着飞行计划显示一个改平符号 ↘→。符号位置取决于当前的 AF/FD 和 A/THR 模式。

飞行机组可以使用 ND 上的改平符号↘→ 和“能量圈”来监控下降。

MCDU 上的预测是假定飞机将返回到横向飞行计划及下降飞行轨迹。

注意任何时候，当横向模式从导航变为航向/航迹，垂直剖面模式就转换成垂直速度(V/S)模式，垂直速度对应于模式转换时的数值。

—在稳定下降过程中，可以选择 FPA(飞行轨迹角)，检查到目的地机场的距离大约是所需飞行高度的改变量除以 FPA 的度数。

FPA(°)= 高度改变量/距离(NM)

下降调整

增加下降率的方法：

—如果不影响旅客的舒适度且 ATC 许可的话，优先考虑增加下降速度(用选择速度)，这样比较经济(时间/燃油)。

—尽可能保持大速度(ATC 同意，可以清除速度限制)。

—如果速度大时飞机高度高，保持大速度先截获低高度再减速，这样比边下降边减速更有效。

—如果飞机低于所要求的剖面，用速度和垂直速度模式调整下降率。

无变化

— 雷达 .... 按需

当 MULTISCAN 选择器调到 AUTO 并且低于 FL 150 飞行时，增益必须人工调到+8。

注：1. MULTISCAN AUTO 模式提供有效的抗地面杂波功能。在天气良好或没有重要天气情况下，ND 上不显示天气方式。在这种情况下，机组可临时使用 MANUAL TILT 来证实雷达工作正常。

2. 机组监控在 AUTO 模式下的天气雷达显示状况，并按照标准操作技术用人工天线角度来证实任何不明确或与预测不一致的天气显示。

无变化

—**减速板 ....按需**

在 OPEN DES(开放下降)模式：使用减速板来增加下降率。当使用发动机防冰时，最多可放出一半减速板来保持所需的下降率。

在 DES(下降)模式：如果飞机处在或低于飞行轨迹且 ATC 要求较大的下降率，不要使用减速板，因为此时下降率受计划飞行轨迹决定。这样一来自动推力将增加推力来补偿阻力的增加。在这种情况下，可使用 OPEN DES(开放下降)模式带减速板下降。

—**雷达天线..适当**

—**气压基准..调定**

- 飞机接近过渡高度层且给出高度指令时，在 EFIS 控制面板和备用高度表上调定 QNH 或 QFE。
- 交叉检查气压设定和高度表指示。

注：当外界大气温度较低时，应当考虑高度修正(由 3.05.05 第 6 页规定)。

—**TERR ON ND..按需**

- 在山区，要考虑在 ND 上显示地形。
- 如果需要使用雷达，可考虑仅在 PNF 侧选择显示地形，PF 侧显示雷达。

—**ECAM 状态..检查**

- 当调气压基准时，如果 ECAM 状态页有内容，将自动出现。
- 完成进近检查之前检查 ECAM 状态页。特别注意有无着陆能力降级或其它影响进近或着陆的情况。

● 10,000 英尺:

—**着陆灯..开**

—**安全带..按需**

—**EFIS 选择 ....CSTR(限制)**

两侧都选 CSTR(限制)。

—**着陆系统(LS)按钮 ....按需**

如果要做 ILS 或 LOC 进近，选择着陆系统(LS)。如果有有效的 ILS 信号，PFD 上显示航向道、下滑道和偏离符号。

—**无线电导航设备 .... 已选择/确认**

确证已正确调谐和识别相应的无线电导航台。

—**导航精度 .... 检查**

对具有 GPS 主功能的飞机，只要 GPS 主功能可用，无需检查导航精度。

否则，通过 PROG 页(方位/距离的计算数据)和 ND(VOR/DME 原始数据)交叉检查导航精度。

导航精度检查决定飞行机组应使用哪一种自动驾驶仪模式进近以及哪一种 ND 显示类型。

概述

关于精密进近以及如何使用 FMGS(飞行管理制导系统)，请参见 FMGS 飞行员指南(参见 4.05.70)。这里描述的程序是基于飞行机组使用推荐的管理速度制导。

注：如果着陆预报顺风超过 10kt，不允许使用减速进近，并且五边速度应稳定在大约 VREF+5kt。

起始进近

—发动机起动选择器 .... 按需

如果跑道上有积水，或进近或复飞区预计有大雨或严重颠簸，选择“点火”位。

—安全带灯 .... 开/自动

—进近阶段 .... 检查/启动

- 如果飞机在导航模式飞越减速(DECEL)虚拟航路点，将自动启动进近阶段。
- 如果飞机在航向/航迹模式，离接地点约 15NM 在 MCDU(PERF 下降页面)启动并确认进近阶段。

—定位 .... 监控

- 在导航模式，使用 PFD 和进展页上的 VDEV 信息。
- 在航向或航迹模式，使用 ND 上的能量圈，它代表到着陆所需的距离。

—管理速度 .... 检查

如果 ATC 要求以特定的速度飞行，使用选择速度。当 ATC 的速度限制(例如：“保持 170KTS 到外指点标”)不再适用时，返回到管理速度。

—减速板 .... 按需

—**导航精度**..**监控**

- 当 GPS 主功能可用时，无需监控导航精度。
- 当 GPS 主功能丧失时，在 PROG 页上检查所需的导航精度与该飞行阶段是否相符。监控导航精度并作好改变 ILS 进近策略的准备。如果出现导航精度降低，使用原始数据交叉检查导航精度。

  导航精度决定机组应使用哪一种自动驾驶模式、ND 显示类型以及 EGPWS 的使用。

<table>
<tr><th rowspan="2">导航精度检查</th><th colspan="2">ND</th><th rowspan="2">AP/FD
模式</th><th rowspan="2">TERR
按钮</th></tr>
<tr><th>PF</th><th>PNF</th></tr>
<tr><td>GPS 主功能</td><td colspan="2" rowspan="3">ARC 或 ROSE NAV
带导航台原始数据</td><td rowspan="3">NAV</td><td rowspan="3">开</td></tr>
<tr><td>导航精度高</td></tr>
<tr><td>导航精度低且
导航精度检查≤1NM</td></tr>
<tr><td>GPS 主功能丧失
且导航精度低且
导航精度检查>1NM</td><td rowspan="2">ROSE ILS</td><td rowspan="2">ARC 或 ROSE
NAV 或 ROSE ILS
带导航台原始数据</td><td rowspan="2">HDG
或
TRK</td><td rowspan="2">关</td></tr>
<tr><td>GPS 主功能丧失
且飞机处于无线电导航设备
不可靠的区域内。</td></tr>
</table>

—**雷达天线**..**适当**

—**进近检查单**..**完成**

TR N° 356-2 第 7 页(共 8 页)

无变化

— 雷达 .... 按需

当 MULTISCAN 选择器调到 AUTO 并且低于 FL 150 飞行时，增益必须人工调到+8。

注：1. MULTISCAN AUTO 模式提供有效的抗地面杂波功能。在天气良好或没有重要天气的情况下，ND 上不显示天气方式。在这种情况下，机组可临时使用 MANUAL TILT 来证实雷达工作正常。

2. 机组监控在 AUTO 模式下的天气雷达显示状况，并按照标准操作技术使用人工天线来证实任何不明确或与预测不一致的天气显示。

无变化

TR N° 412-2　第 2 页(共 3 页)

—导航精度 ....监控

- 当 GPS 主功能可用时，无需监控导航精度。
- 当 GPS 主功能丧失时，在 PROG 页上检查所需的导航精度与该飞行阶段是否相符。监控导航精度并作好改变 ILS 进近策略的准备。如果出现导航精度降低，使用原始数据交叉检查导航精度。

  导航精度决定机组应使用哪一种自动飞行方式和 ND 显示类型。

导航精度检查	ND		AP/FD 方式
	PF	PNF	
GPS 主功能	ARC 或 ROSE NAV 带导航台原始数据		NAV
导航精度高			
导航精度低且 导航精度检查≤1NM			
GPS 主功能丧失 且导航精度低且 导航精度检查>1NM	ROSE ILS	ARC 或 ROSE NAV 或 ROSE ILS 带导航台原始数据	HDG 或 TRK
GPS 主功能丧失 且飞机处于无线电导航设备 不可靠的区域内。			

—雷达天线..适当

—进近检查单 ....完成

中间/最后进近(在飞行计划中输入了 ILS 进近)

目的是在下滑道上连续减速，在仪表天气条件下，在 1000 英尺高达到进近速度，高于慢车推力，建立了着陆形态，稳定在最后下降轨迹上；在目视条件下，则在 500 英尺。
为达到稳定，必须在下降到这一稳定高或之前满足以下条件：
—飞机在正确的横向飞行计划上
—飞机建立了目标着陆形态
—推力稳定高于慢车，以目标速度保持在计划下降轨迹上
—飞行参数无过大偏离
如果仪表条件下 1,000 英尺或者目视条件下 500 英尺或按照公司政策/规章的限制要求，飞机没有达到稳定进近且未建立着陆形态，必须复飞。

—FCU 上 APPR(进近)按钮 .... 按压

- 只有 ATC 允许飞机进近时才按压进近按钮。这样将待命 LOC 和 G/S 模式。
- LOC 和/或 G/S 截获模式将在待命后最早 3 秒钟接通。

注：国际民航组织(ICAO)定义了 G/S 信号的质量能确保正确截获下滑道的包线范围。该范围是：距下滑道发射机 10 海里之内，ILS 下滑道中心线左右 8 度、正常下滑道以上 1.75teta 及以下 0.3teta(teta 是标称的下滑道角度)。
当在正常下滑道载获包线以外较远待命进近时，由于错误的下滑道偏离信号，可能会出现假下滑道截获。它将指令飞机做出相应反应：若飞机低于下滑道，飞机上仰；若飞机高于下滑道，飞机下俯。
*任何时候，一旦发现该俯仰变化或假 G/S*或飞机偏出轨迹，应立即断开 AP(若接通)，重新建立正常姿态并脱开 APPR(进近)模式。然后建议在正常截获区域内待命/重新待命 APP(ILS)模式。*

—两部自动驾驶仪 .... 接通
当选择“进近”方式时，应接通两部自动驾驶仪。

绿点速度

—发口令 .... 1 档襟翼

—1 档襟翼 .... 选择

—**证实/报告**.. **“1 档襟翼到位”**
—在离 FAF(最后进近定位点)不少于 3 海里处应选择 1 档襟翼。
—检查向“S”速度减速。
—高于或等于 2,000 英尺 AGL，飞机以 1 档襟翼和 S 速度接近或建立在下滑道上。
—如果在下滑道上飞机的速度明显大于“S”速度，或不减速，可放起落架减速。
也可以使用减速板，但机组必须知道使用减速板会造成 VLS 增加。

—**TCAS 模式选择器** .... **TA 或 TA/RA**
建议选择仅 TA 模式：
—如果知道附近有飞机且可目视；
—在特定机场以及特殊运行程序中，明显存在不必要或不合适的决断提示(间距很小的平行跑道、会聚跑道、五边进近段上的低地形…)。

—**FMA** .... **检查**

—**LOC 截获** .... **监控**
飞行机组必须一直对 LOC 的截获情况进行监控。并确定 PFD 和 ND 上的对应的偏离指示都在向中心刻度移动。

—**报出**.. **《LOC*》**

—**G/S 截获**.. **监控**

● **如果高于下滑道**:

—**V/S(垂直速度)模式** .... **选择**

—**FCU 上选择的高度** .... **调高于飞机的高度**

—**报出**.. **《G/S*》**

—**复飞高度**.. **调定**
在 FCU 上调复飞高度。

注：• 如果飞机在无线电高度表有效范围之上截获 ILS(PFD 上没有无线电高度指示)，FMA(飞行模式信号牌)上显示 CAT1。当飞机低于 5,000 英尺时，检查 FMA 显示与预计进近相应的正确着陆等级。

最低 2,000 英尺 AGL

—发口令 .... “2 档襟翼”

—2 档襟翼 .... 选择

—证实/报告 .... “2 档襟翼到位”

- 检查飞机向 F 速度减速
- 如果飞机低于 2,000 英尺 AGL 截获 ILS 下滑道，在下滑道之下 1 个点选择 2 档襟翼。
- 如果在下滑道上飞机的速度明显大于 S 速度或不减速，可放起落架减速。不建议使用减速板。

当 2 档襟翼到位时

—发口令 .... “放起落架”

—起落架放下位 .... 选择

—地面扰流板 .... 待命

—自动刹车 .... 证实

如果跑道情况已发生改变，与进近简令上的情况不用，要考虑使用另外一种刹车模式。

—证实/报出 .... “起落架放下”

<u>当起落架放下时</u>

—口令.. “3 档襟翼”

—3 档襟翼 ....选择
• 当速度小于 VFE(最大放襟翼速度)时，选择 3 档襟翼

—证实/报出.. “3 档襟翼到位”

—ECAM 机轮页面 ....检查
• ECAM 机轮页面低于 800 英尺或起落架放出时显示。
• 检查起落架 3 个绿灯亮。

—发口令 .... “全襟翼”

—全襟翼 ....选择
• 当速度小于 VFE 时，选择全襟翼。

—证实/报出.. “全襟翼到位”
检查飞机向 VAPP 减速。

—自动推力...检查在速度模式或关

—机翼防冰...关
只有严重结冰时才接通机翼防冰。

—外部灯 ....调定
将“机头”电门设在“滑行”位
“脱离跑道”电门设在“开”位
“着陆”电门设在“开”位

—滑动桌 ....收起

—着陆备忘录 ....检查无蓝字

—客舱报告...获得

—客舱机组...通知

—着陆检查单 ....完成

—飞行参数...检查

PF 要报出任何 FMA 变化(350 英尺着陆模式绿色出现以及其它任何变化)。
如果出现下列情况，PNF 要报出：

- 比速度目标小 5kt 或大 10kt。
- 俯仰姿态小于 0°或机头上仰大于 10°。
- 坡度角大于 7°。
- 下降率大于 1000 英尺/分钟。
- 航向道或下滑道偏离过大：
  LOC 偏 1/4 个点；GS 偏 1 个点。

<u>DH+100 英尺(或 MDA/MDH+100 英尺)：</u>

—监控或报出 ....“决断加 100”

<u>DH(或 MDA/MDH)：</u>

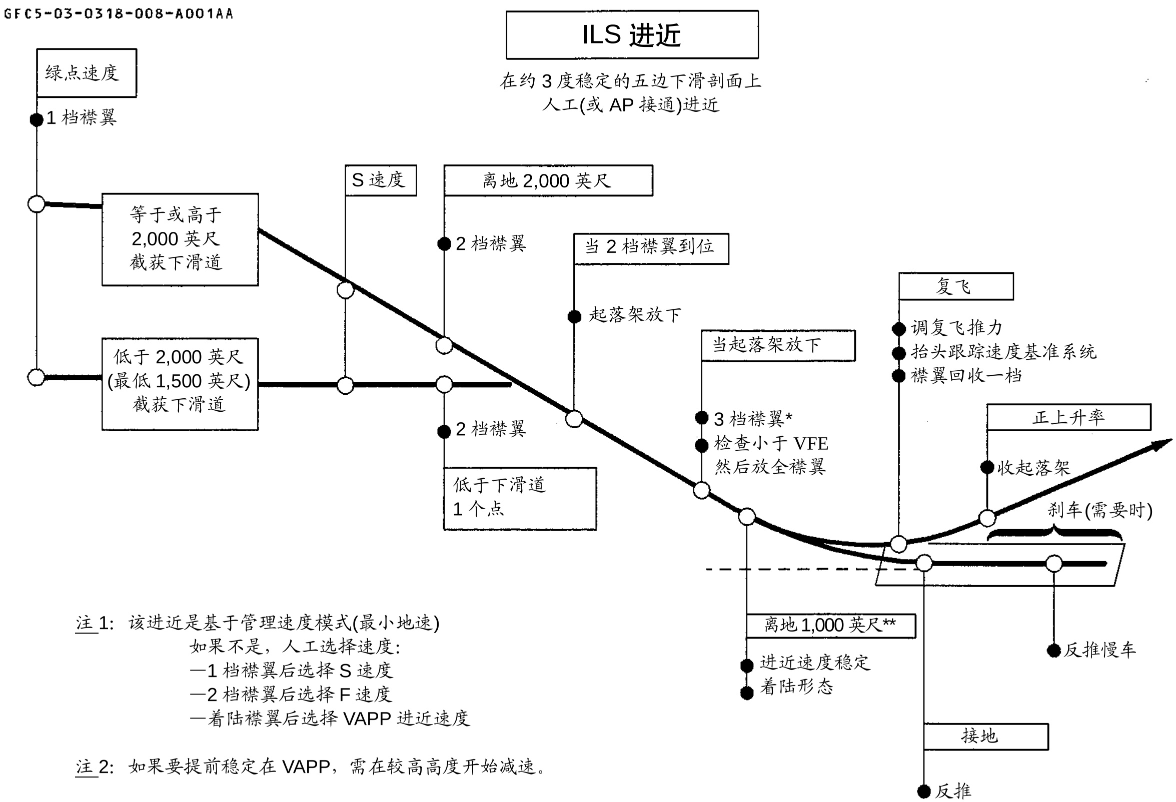
—监控或报出 ....“决断高”

—报出 ....“继续”或“复飞/襟翼”

保持稳定的飞行轨迹直到拉平。
50 英尺，低于下滑道 1 个点相当低于下滑道 7 英尺。
不要突然下降低于下滑道。

ILS 进近

在约 3 度稳定的五边下滑剖面上
人工(或 AP 接通)进近



注 1: 该进近是基于管理速度模式(最小地速)
如果不是，人工选择速度:
—1 档襟翼后选择 S 速度
—2 档襟翼后选择 F 速度
—着陆襟翼后选择 VAPP 进近速度

注 2: 如果要提前稳定在 VAPP，需在较高高度开始减速。

* 考虑到襟翼的伸出时间，襟翼调定的变化基本上是连续的。
在某些条件下(如大重量)，应考虑 PFD 上显示的 VFE-NEXT。

** 在仪表气象条件下，最低为 1,000 英尺 AGL；在目视气象条件下最低为 500 英尺 AGL(或按公司政策/规定执行)。

介绍

<u>除 LOC，LOC B/C 和 RNAV 非精密进近外的非精密进近制导</u>

非精密进近有两种不同的进近策略：

1. 由机组选择的横向和垂直制导：TRK-FPA(或 HDG-V/S)模式。
2. 横向制导模式由 FM 管理，而垂直制导由机组选择：NAV-FPA(或 NAV-V/S)模式。

C 进近中如果触发“FM/GPS 位置不一致”ECAM 警戒，使用选择制导，配合无线电导航台原始数据继续进近。

如果 GPS 主功能丧失，只要无线电导航台原始数据指示准确，可以用 NAV 继续进近。

RNAV 进近制导

RNAV 进近策略：

1. 横向制导由 FM 管理，垂直制导由机组选择：NAV-FPA(或 NAV-V/S)模式
   该方法适用 LNAV ONLY(仅横向导航)RNAV 进近。

C 如果在公布的进近图上没有最小 OAT，则需要对低外界大气温度对越障的影响进行评估。

C

有意空白

C

有意空白

RNAV 进近(有 GPS 主功能)

除非目的地机场或备降机场(也包括起飞备降场和航路备降场)有不需要 GPS PRIMARY(GPS 主功能)的仪表进近程序,起飞前必须对 GPS PRIMARY 的可用性进行证实。
只要有 24 个或多于 24 个 GPS 卫星在工作，RAIM 就在全世界范围内可用。
如果 GPS 卫星个数是 23 台或更少，用已被批准 Honeywell 依赖地面的软件对 RAIM 可用性进行检查。
如果起飞前不能对 GPS PRIMARY 可用性进行证实，可在空中，用 MCDU 的 PREDICTIVE GPS 页面对 RAIM 进行检查。
开始进进前，检查两个 MCDU 上的 GPS PRIMARY 都可用。
如果在进近过程中，ND 上显示出 GPS PRIMARY LOST 信息，中止进近，除非：
—不需要 GPS，而且通过 NAVAID 原始数据的比对，证实了导航的精确度，或者
—对不需要 GPS 的 RNAV 进近，MCDU 上显示精度高(HIGH)，并且具备合适的 RNP 数值。
—如果只有一部 FMGC 失去 GPS 主功能,使用与另一部 FMGC 相关的 AP/FD 模式继续进近。
如果进近中触发 FM/GPS 位置不一致 ECAM 警戒,中止进近,除非 NAVAID 原始数据可用，并指示可用所选 FMGS 模式进行正确导航继续进近。

RNAV 进近(没有 GPS 主功能)

进近之前，用无线电导航台原始数据检查 FM 位置精度。
另外，检查 MCDU 上显示精度高(HIGH)，并有具备特定的 RNP 数值。
如果某一部 FMGC 失去高精度，使用与另一部 FMGC 相关的 AP/FD 模式继续进近。
如果两部 FMGC 都丧失高精度，中止进近。

LOC 和 LOC B/C 非精密进近的制导

只要遵循下列进近制导原则,可用本章节的标准操作程序飞 LOC 或 LOC B/C 进近。
FM NAV 方式可使用到截获 LOC 和 LOC B/C。
对于 LOC 或 LOC B/C 中间和五边进近，横向制导使用 LOC 或 LOC B/C AP/FD 方式，垂直制导使用 FPA(或 V/S)。
垂直制导必须使用原始数据(高度表，无线电导航提供到跑道的距离)进行监控。
必须忽略 PFD 上的 VDEV,因为如果复飞点位于跑道端口前,它可能是错的。

进近速度控制技术

所有情况机组都应使用管理速度。
标准的速度控制技术是使用自动驾驶仪/飞行指引仪和自动推力做稳定进近：飞机以着陆形态和进近速度截获五边下降轨迹。为此，机组应在 FAF(五边进近定位点)输入进近速度做为速度限制。
如果采用减速进近控制技术，同时机组使用管理制导，飞机应以 S(速度)和形态 1 截获五边下降轨迹。目标是在 1000 英尺，飞机以着陆形态和大于慢车推力稳定在五边下降轨迹上。
为达到稳定，必须在下降到 1000 英尺或之前满足下列条件：
—飞机在正确的横向飞行计划上
—飞机建立了目标着陆形态
—推力稳定高于慢车，以目标速度保持在计划下降轨迹上
—飞行参数无过大偏离
如果仪表的条件下 1,000 英尺或者目视条件下 500 英尺或按照公司政策/规章限制要求，飞机没有达到稳定进近且未建立着陆形态，必须复飞。
如果着陆预报顺风大于 10kt，不允许作减速进近，五边速度应稳定在大约 VREF+5kt。

起始进近

—**发动机起动选择器 .... 按需**
如果跑道上有积水，下大雨，或预计进近或复飞区有严重颠簸，选择“点火”。

—**安全带灯 .... 开/自动**

—**进近阶段 .... 启动**
- 在导航模式，飞越减速(DECEL)虚拟航路点时，自动启动进近阶段。
- 在航向或航迹模式，当离着陆点约 15NM 时，在性能进近页面上人工启动进近阶段。

—**定位 .... 监控**
- 在导航模式，使用 PFD 和进展页面上的 VDEV(垂直偏离)信息。
- 在航向或航迹模式，使用 ND 上的能量圈，它代表着陆所需的距离。

—**管理速度 .... 检查**
如果 ATC 要求飞某个特定速度，使用选择速度模式。当 ATC 的速度限制不再适用时，返回管理速度。

—**减速板 .... 按需**

—**导航精度**..**监控**

- 当 GPS PRIMARY(GPS 主功能)可用时，对导航精度无要求。
- 当 GPS PRIMARY 丧失，检查进展页面，确保所需导航精度与飞行阶段相适应。按 3.03.15 章节的要求检查导航精度。

如果进近储存在导航数据库内，依据下表确定五边进近策略：

C

<table>
<tr><th rowspan="2">导航精度</th><th rowspan="2">进近制导</th><th colspan="2">ND</th><th rowspan="2">AP/FD 模式</th><th rowspan="2">地形按钮</th></tr>
<tr><th>PF</th><th>PNF</th></tr>
<tr><td>GPS 主功能</td><td rowspan="3">管理方式(横向)</td><td colspan="2" rowspan="3">ARC 或 ROSE NAV*
带导航台原始数据</td><td rowspan="3">NAV-FPA</td><td rowspan="3">开</td></tr>
<tr><td>导航精度高</td></tr>
<tr><td>导航精度低且精度检查≤1NM</td></tr>
<tr><td>GPS 主功能丧失，导航精度低且精度检查＞1NM</td><td rowspan="2">选择方式</td><td rowspan="2">ROSE VOR**</td><td rowspan="2">ARC 或 ROSE NAV 或 ROSE VOR**带导航台原始数据</td><td rowspan="2">TRK-FPA</td><td rowspan="2">关</td></tr>
<tr><td>GPS 主功能丧失且飞机处于不可靠导航设备区域内</td></tr>
</table>

(*) 对 VOR 进近，一侧的飞行员可以选择 ROSE VOR。
(**) 对 LOC(航道)进近，选择 ROSE ILS。

C

注：1. 从复合式至传统无线电导航程序的进近中，监控原始数据。如果原始数据表明管理制导精度不够，返回选择制导。
2. 如果原始数据表明制导正确，出现 NAV ACCUR DOWNGRADED(导航精度降级)信息后，飞行员仍可继续使用管理进近。

—**雷达天线**..**适当**

—**进近检查单**..**执行**

无变化

— 雷达 .... 按需

当 MULTISCAN 选择器调到 AUTO 并且低于 FL 150 飞行时，增益必须人工调到+8。

注：1. MULTISCAN AUTO 模式提供有效的抗地面杂波功能。在天气良好或没有重要天气的情况下，ND 上不显示天气方式。在这种情况下，机组可临时使用 MANUAL TILT 来证实雷达工作正常。

2. 机组监控在 AUTO 模式下的天气雷达显示状况，并按照标准操作技术使用人工天线来证实任何不明确或与预测不一致的天气显示。

无变化

TR N° 412-2　第 3 页(共 3 页)

—导航精度..监控

- 当 GPS PRIMARY(GPS 主功能)可用时，对导航精度无要求。
- 当 GPS PRIMARY 丧失，检查进展页面，确保所需导航精度与飞行阶段相适应。按 3.03.15 章节的要求检查导航精度。

如果进近储存在导航数据库内，依据下表确定最后进近策略：

C

<table>
<tr><th rowspan="2">导航精度</th><th rowspan="2">进近制导</th><th colspan="2">ND</th><th rowspan="2">AP/FD 方式</th></tr>
<tr><th>PF</th><th>PNF</th></tr>
<tr><td>GPS 主功能</td><td rowspan="3">管理方式(横向)</td><td colspan="2" rowspan="3">ARC 或 ROSE NAV*
带导航台原始数据</td><td rowspan="3">NAV-FPA</td></tr>
<tr><td>导航精度高</td></tr>
<tr><td>导航精度低且精度检查≤1NM</td></tr>
<tr><td>GPS 主功能丧失，导航精度低且精度检查>1NM</td><td rowspan="2">选择方式</td><td rowspan="2">ROSE VOR**</td><td rowspan="2">ARC 或 ROSE NAV 或 ROSE VOR**带导航台原始数据</td><td rowspan="2">TRK-FPA</td></tr>
<tr><td>GPS 主功能丧失且飞机处于不可靠导航设备区域内</td></tr>
</table>

(*)　　对 VOR 进近，一侧的飞行员可以选择 ROSE VOR。

(**)　　对 LOC(航道)进近，选择 ROSE ILS。

C

注：1. 从复合式至传统无线电导航程序的进近中，监控原始数据。如果原始数据表明管理制导精度不够，返回选择制导。

2. 如果原始数据表明制导正确，出现 NAV ACCUR DOWNGRADED(导航精度降级)信息后，飞行员仍可继续使用管理进近。

—雷达天线..适当

—进近检查单 ....执行

中间/最后进近

● RNAV 进近

—GPS 监控页面上 GPS1+2.................................检查两部在 NAV 模式

—进展页面上 GPS 主功能..检查可用

● 如果 GPS 主功能不可用

—进近的 RNP 值...检查/输入

—高精度 ....检查

注：无 GPS 的 RNAV 进近要经特定运行批准。

C 绿点速度:

—口令 .... “1 档襟翼”

—1 档襟翼 ....选择

—证实/报出 .... “1 档襟翼到位”

—TCAS 模式选择器..TA 或 TA/RA

• 参见 ILS 进近(参见 3.03.18)

—ND 显示.. 选择距离/模式

S 速度:

—口令 .... “2 档襟翼”

—2 档襟翼 ....选择

—证实/报出 .... “2 档襟翼到位”

<u>当 2 档襟翼到位</u>

—口令 .... “放起落架”

—起落架放下位 .... 选择

—地面扰流板 .... 待命

—自动刹车 .... 证实
如果跑道情况与做进近简令时不同，考虑使用另外一种刹车模式。

—证实/报出 .... “起落架放下”

<u>当起落架放下时</u>

—口令 .... “3 档襟翼”

—3 档襟翼 .... 选择
- 当速度小于 VFE(最大放襟翼速度)时，选择 3 档襟翼

—证实/报出 .... “3 档襟翼到位”

—ECAM 机轮页面 .... 检查
- ECAM 机轮页面低于 800 英尺或起落架放出时出现
- 检查起落架 3 个绿灯亮

—口令 .... “全襟翼”

—全襟翼 ....选择
- 当速度小于 VFE 时，选择全襟翼。

—证实/报出 ....“全襟翼到位”
- 检查向进近速度减速。
- 检查 ND 上的目标航路点。

C

选择垂直或 选择横向和垂直制导
· 在 FAF(最后进近定位点): **—五边进近 FPA(飞行轨迹角) ....调定** **· 过 FAF 后：** **—复飞高度...调定** 当低于复飞高度时，调定
—位置/飞行轨迹 .... 检查/调节 **· 从复合式至传统无线电导航台程序的进近**: 用无线电导航台原始数据来监控横向制导。 用高度指示相对无线电导航台位置，按需调节 FPA 跟踪公布的下降剖面，并考虑最低高度。 不要使用 PFD 上由 FMGC 提供的 VDEV。如果横向导航不理想，返回 TRK/FPA 模式。 **· 对 RNAV 进近**: 监控 ND 上的交叉航迹误差。 用高度指示相对到跑道的距离，按需调节 FPA 跟踪公布的下降剖面，并考虑最低高度。 如果横向制导不理想，实施复飞。

—自动推力..检查在速度模式或关

—机翼防冰...关
只有严重结冰，才接通机翼防冰。

—外部灯 .... 调定
将机头灯电门设在“滑行”位、跑道转弯灯电门设在“开”位、着陆灯电门设在“开”位。

—滑动桌 .... 收起

—着陆备忘... 检查无蓝字

—客舱报告.. 获得

—客舱机组.. 通知

—着陆检查单 .... 完成

—飞行参数.. 检查
PF 报出任何 FMA 变化。
如果有下列情况，PNF 应报告：
—“速度”，比目标速度小 5kt 或大 10kt。
—“下沉率”，下降率大于 1,000 英尺/分钟。
—“坡度”，坡度角大于 7°。
—“俯仰”，俯仰姿态小于 0°或机头上仰大于 10°。
—“航道”，航向道偏离大于 1/2 个点或 2.5 度(VOR)，或 5 度 ADF。
—“高度高(低) ___英尺”，在高度检查点。

● 在所输入的 MDA/MDH+100 英尺:

—监控或报出 .... “决断加 100”

● 在所输入的 MDA/MDH

—监控或报出 .... “决断高”

● 如果地面参考物可见:

—报出 .... “继续”

—AP ....断开

按照目视进近方法继续进近(参见 3.03.20)。

● 如果地面参考物不可见:

—报出 .... “复飞/襟翼”

开始复飞。

C *注：在选择制导情况下，当飞机下降到 MDA 时地面参考不可见，飞行员应立即复飞。然而，如果无法正确估算到跑道的距离，可以采取阶梯下降，在 MDA 改平向前寻找地面参照物。如果在复飞点还不见目视参考(最迟)，必须复飞。*

盘旋反向进近

对盘旋反向进近，飞行机组应做下列飞行计划准备：
主飞行计划　：输入仪表进近
第二飞行计划：—复制现用飞行计划
—修改着陆跑道
飞机应以形态 3 和 F 速度盘旋机动。
一旦到达 MDA/MDH
—按压 ALT(高度)按钮
—寻找目视参考

● **如果飞行机组找不到目视参考**:

—**复飞点**: **开始复飞**

● **如果飞行机组能见目视参考**:

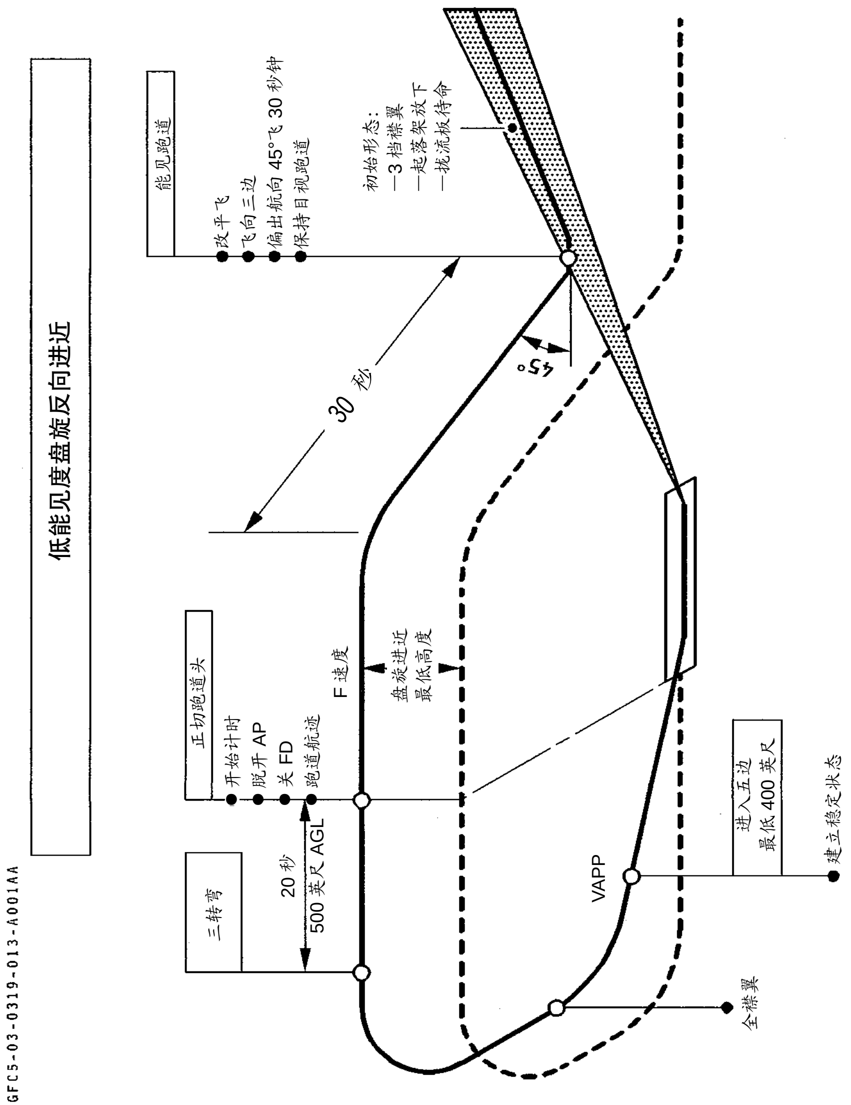
—**选择 TRK(航迹)飞向三边**

—**进入三边**: **启用第二飞行计划**

> 注意
>
> PNF 应该启用第二飞行计划。
> 在整个盘旋反向进近期间，PF 应该保持能见目视参考。

—**进入四边前断开自动驾驶仪。**

—**选择两部 FD 关。**


低能见度盘旋反向进近
能见跑道
改平飞
飞向三边
偏出航向 45°飞 30 秒钟
保持目视跑道
初始形态:
—3 档襟翼
—起落架放下
—扰流板待命
30 秒
45°
正切跑道头
开始计时
脱开 AP
关 FD
跑道航迹
F 速度
盘旋进近
最低高度
三转弯
20 秒
500 英尺 AGL
VAPP
进入五边
最低 400 英尺
建立稳定状态
全襟翼
GFC5-03-0319-013-A001AA

目的

用目视参考在标称 3º 的下滑道上实施进近。在 500 英尺 AGL，飞机以 VAPP 速度、着陆形态稳定在正确的进近轨迹上。
方法：
—不使用自动驾驶仪。两部 FD 关。
—建议使用 FPV。
—建议使用自动推力和管理速度。
由于夜航，注意可能产生光学幻景。

注：如果着陆时预报顺风大于 10kt，不允许做减速进近，并且五边速度应该大约稳定在 VREF+5kt。

目视起落航线

初始/中期进近

在 MCDU 上所选的飞行计划应包括着陆跑道。三边也可以是飞行计划的一部分。这样在 ND 上可直观判断飞机在目视起落航线中的位置。
但是，必须使用目视参考物。
因此，进入三边时应该：

—**人工启动进近阶段。**

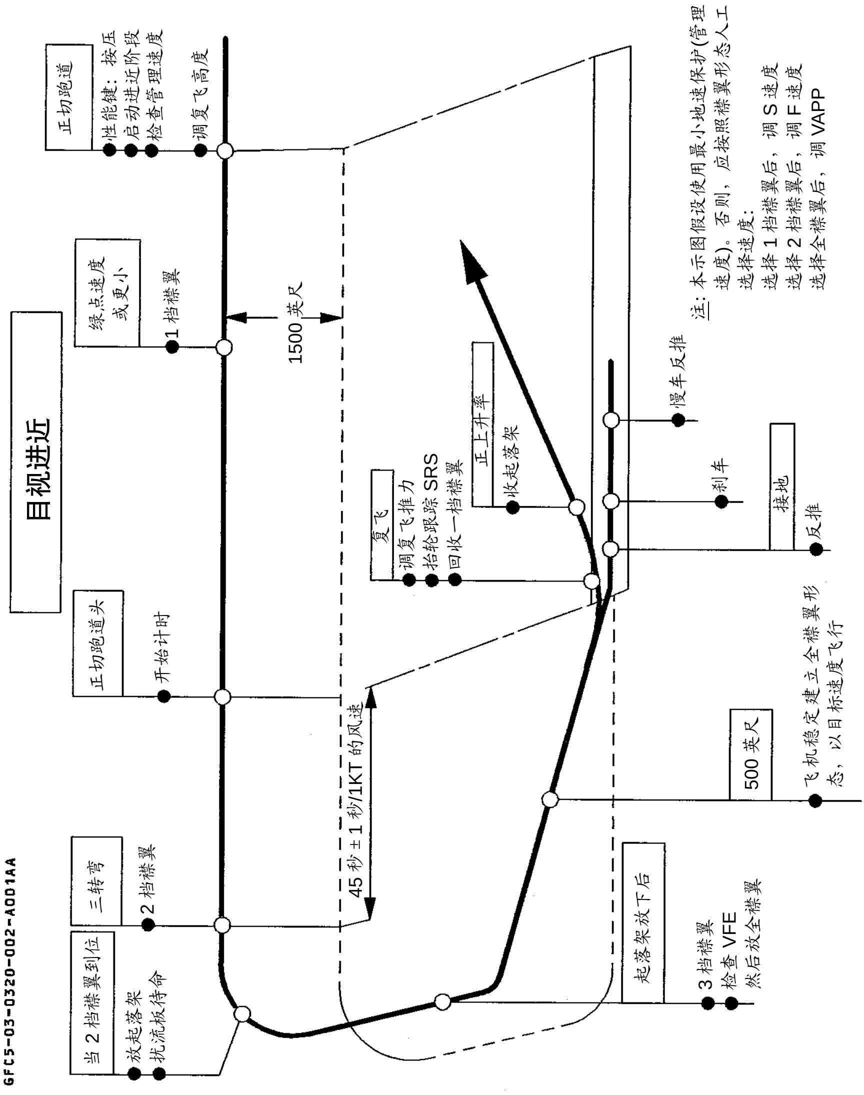
—**关 FD**

—**选择 TRK-FPA，显示 FPV。**

—**检查自动推力在速度模式。**
正切跑道头，保持三边航迹继续飞行 45 秒(±风修正)
三转弯最大坡度 30°。
以适当的 FPA(飞行轨迹角)、2 档襟翼和 F 速度下降

五边进近

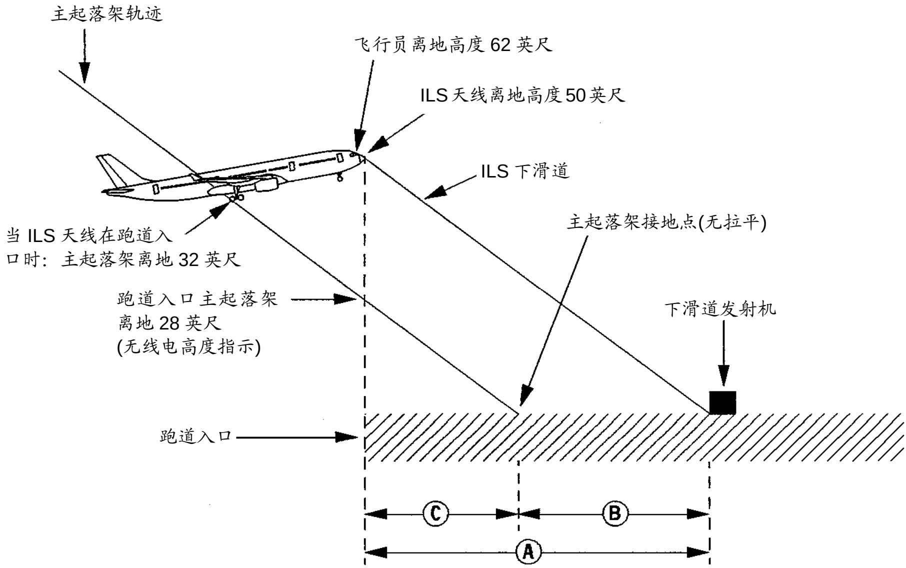
—速度趋势箭头和 FPV(飞行轨迹矢量)帮助机组及时调整推力(如果是人工推力模式)和正确修正进近轨迹。避免低于正确进近轨迹以慢车推力下降。(发现过晚而又没及时增加推力将导致速度和高度急剧下降)。
—使用适当推力，使飞机在 500 英尺 AGL 以进近速度(或最小地速)稳定在正确的进近轨迹上。否则，应该考虑复飞。
—短五边时要避免机头出现俯冲现象。
—为保证在预定位置满意接地，一定要避免最后 100 英尺失去稳定。


目视进近
正切跑道
性能键：按压
启动进近阶段
检查管理速度
调复飞高度
绿点速度或更小
1档襟翼
1500英尺
正切跑道头
开始计时
45秒±1秒/1KT的风速
三转弯
2档襟翼
当2档襟翼到位
放起落架
扰流板待命
起落架放下后
3档襟翼
检查VFE
然后放全襟翼
500英尺
飞机稳定建立全襟翼形态，以目标速度飞行
复飞
调复飞推力
抬轮跟踪SRS
回收一档襟翼
正上升率
收起落架
接地
反推
刹车
慢车反推
注：本示图假设使用最小地速保护(管理速度)。否则，应按照襟翼形态人工选择速度：
选择1档襟翼后，调S速度
选择2档襟翼后，调F速度
选择全襟翼后，调VAPP
GFC5-03-0320-002-A001AA

精密进近

(参见 4.05.70)

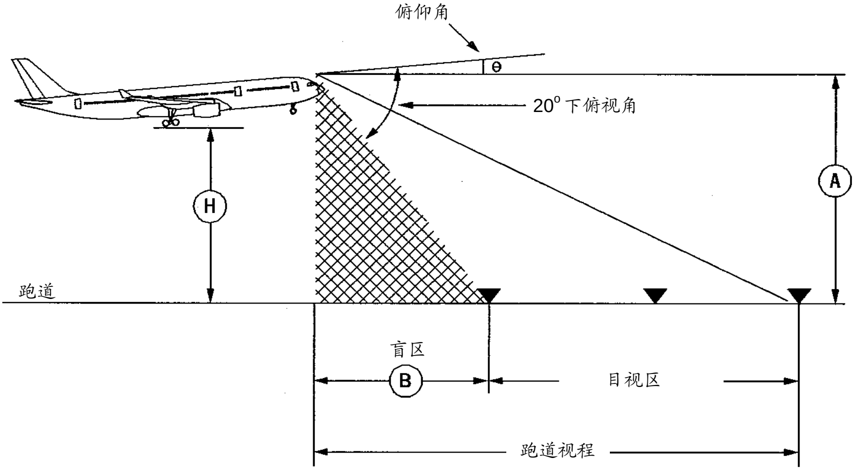
ILS 五边进近着陆几何图



条件: 一全襟翼 一ILS 天线在跑道入口上方 50 英尺 一无拉平 一俯仰角：3.7°	下滑轨迹(°)	下滑道发射点 Ⓐ	Ⓑ	接地点 Ⓒ
	2°5	348 米 1142 英尺	153 米 502 英尺	195 米 640 英尺
	3°	291 米 955 英尺	132 米 433 英尺	159 米 522 英尺

GFC5-03-0322-001-A001AA

最小地面目视区(拉平阶段)

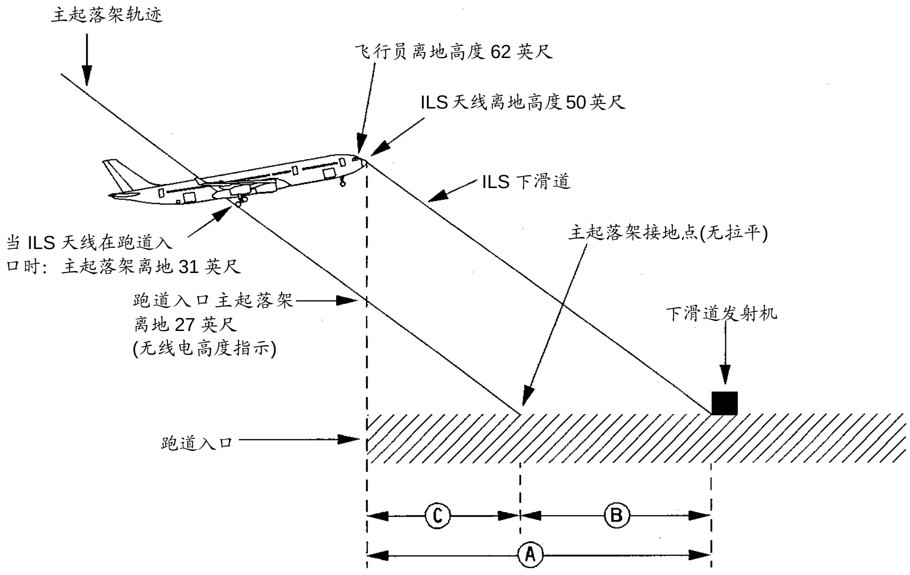


	III类		II类
H	15 英尺 (θ = 2°9)	50 英尺 (θ = 2°1)	100 英尺 (θ = 2°1)
目视见	60 米(197 英尺)		120 米(394 英尺)
A	44 英尺	77 英尺	127 英尺
盲区 B	44 米(143 英尺)	73 米(238 英尺)	120 米(394 英尺)
最小跑道 视程	104 米(341 英尺)	133 米(436 英尺)	240 米(788 英尺)

GFC5-03-0322-002-A001AA

注：对III类着陆(60 米最小目视区)，这个图表明 15 英尺高度的最小跑道视程是 104 米。

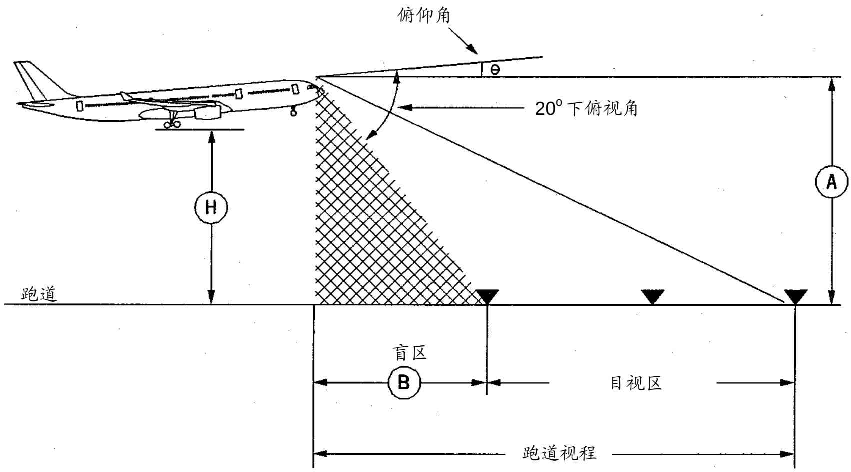
ILS 五边进近着陆几何图



条件:	下滑轨迹(°)	Ⓐ	Ⓑ	接地点 Ⓒ
—全襟翼 —ILS 天线在跑道入口上方 50 英尺	2°5	349 米 1145 英尺	161 米 530 英尺	185 米 615 英尺
—无拉平 —俯仰角：5°	3°	291 米 954 英尺	140 米 457 英尺	152 米 497 英尺

GFC5-03-0322-001-A100AA

最小地面目视区(拉平阶段)

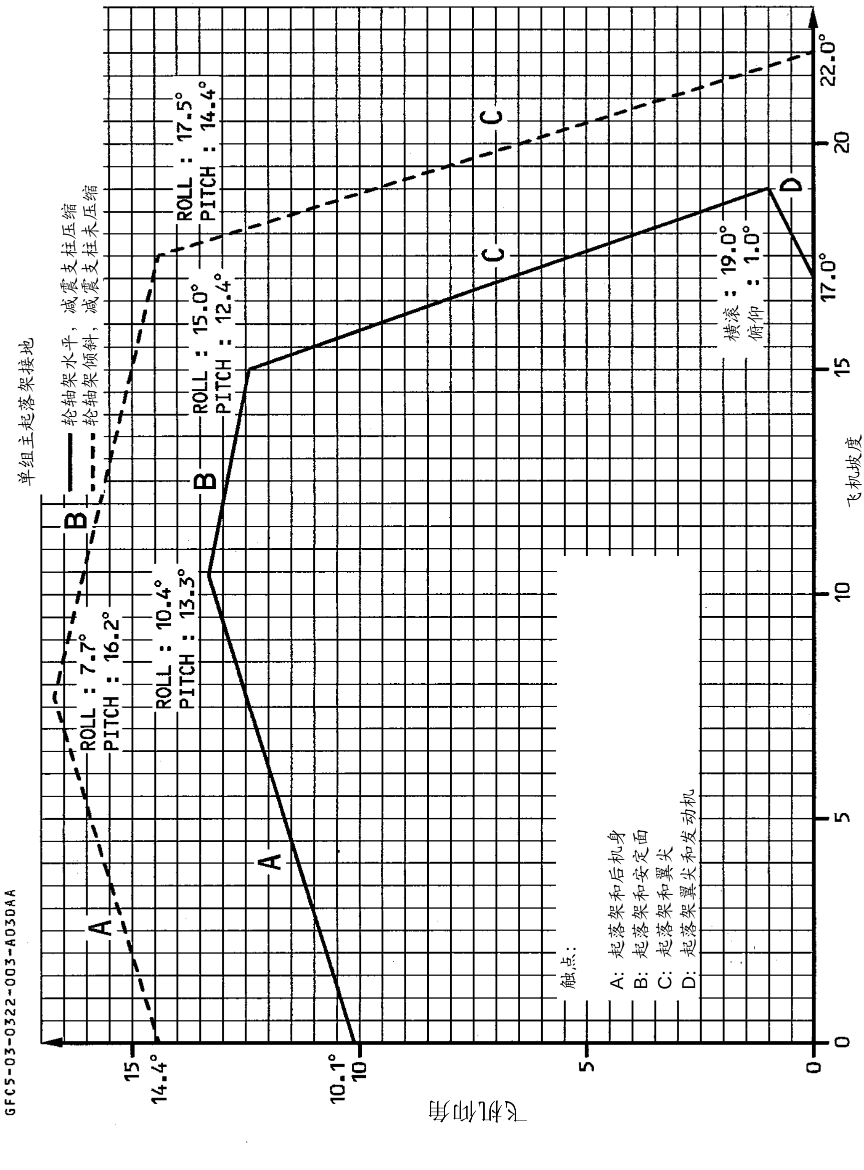


	III类		II类
H	15 英尺 (θ = 5°1)	50 英尺 (θ = 5°)	100 英尺 (θ = 5°)
目视见	60 米(197 英尺)		120 米(394 英尺)
A	47 英尺	82 英尺	132 英尺
盲区 B	54 米(177 英尺)	93 米(306 英尺)	150 米(493 英尺)
最小跑道视程	114 米(374 英尺)	153 米(503 英尺)	270 米(887 英尺)

6FCS-03-0322-002-A100AA

注：对III类着陆(60 米最小目视区)，这个图表明 15 英尺高度的最小跑道视程是 114 米。

离地高度图


单组主起落架接地
轮轴架水平，减震支柱压缩
轮轴架倾斜，减震支柱未压缩
ROLL : 7.7°
PITCH : 16.2°
ROLL : 10.4°
PITCH : 13.3°
ROLL : 15.0°
PITCH : 12.4°
ROLL : 17.5°
PITCH : 14.4°
横滚 : 19.0°
俯仰 : 1.0°
A
B
C
D
触点：
A: 起落架和后机身
B: 起落架和安定面
C: 起落架和翼尖
D: 起落架翼尖和发动机
飞机坡度
飞机仰角
0
5
10
15
20
22.0°
17.0°
14.4°
10.1°
GFCS-03-0322-003-A030AA

着陆

驾驶舱下俯视角为 20 度。

● **对稳定进近，拉平高度大约为 40 英尺**：

—**拉平** .... **实施**

—**姿态** .... **监控**

PNF 应该监控姿态并报告：

—“俯仰、俯仰”(如果俯仰达到 7.5 度)

—“坡度、坡度”(如果坡度达到 7 度)

—**推力杆**.. **慢车**

人工着陆时，20 英尺无线电高度出现自动喊话“RETARD(减推力)”，提醒机组。

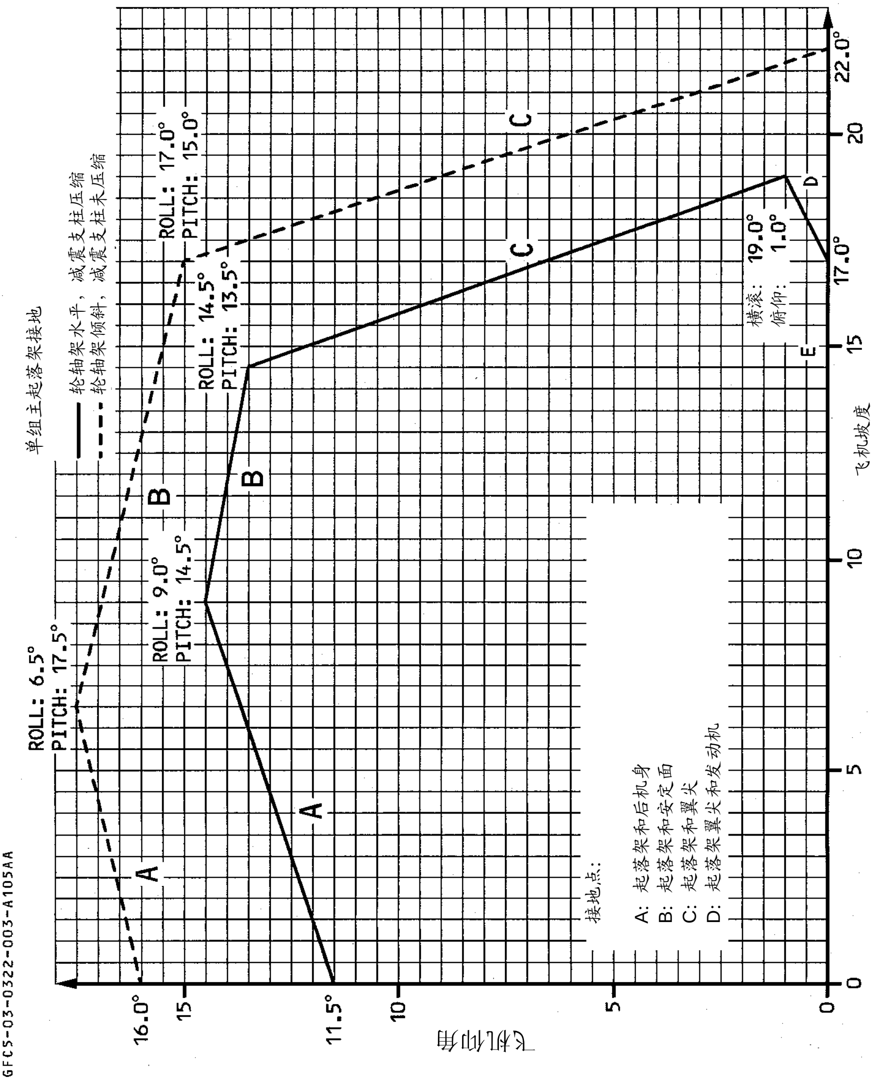
擦尾余度

—防止过高拉平。

—如果俯仰姿态超过以下限制，会出现擦尾：10^{o}(起落架压缩)；14^{o}(起落架伸出)。

—如果坡度超过 17^{o}，翼尖或发动机将擦地。

离地高度图


单组主起落架接地
轮轴架水平，减震支柱压缩
轮轴架倾斜，减震支柱未压缩
ROLL: 6.5° PITCH: 17.5°
ROLL: 9.0° PITCH: 14.5°
ROLL: 14.5° PITCH: 13.5°
ROLL: 17.0° PITCH: 15.0°
横滚: 19.0° 俯仰: 1.0°
A
B
C
D
E
16.0°
11.5°
17.0°
22.0°
飞机仰角
飞机坡度
接地点:
A: 起落架和后机身
B: 起落架和安定面
C: 起落架和翼尖
D: 起落架翼尖和发动机
GFCS-03-0322-003-A105AA

着陆

驾驶舱下俯视角为 20 度。

● **对稳定进近，开始拉平高度大约为 40 英尺：**

—拉平 .... 实施

—姿态 .... 监控

PNF 应该监控姿态并报告：

—“俯仰、俯仰”(如果俯仰达到 7.5 度)

—“坡度、坡度”(如果坡度达到 7 度)

—推力杆 .... 慢车

人工着陆时，20 英尺无线电高度出现自动喊话“RETARD(减推力)”，提醒机组。

擦尾余度

—防止过高拉平。

—如果俯仰姿态超过以下限制，会出现擦尾：11°(起落架压缩)；16°(起落架伸出)。

—如果坡度超过 17°，翼尖或发动机将擦地。

着陆

驾驶舱下俯视角为 20 度。

● **对稳定进近，开始拉平高度大约为 40 英尺：**

—拉平 .... 实施

—姿态 .... 监控

↑

无变化

↓

—推力杆 .... 慢车

如果自动推力接通，当飞行员将两个推力手柄置于“慢车”止档位后，自动推力自动断开。

人工着陆时，20 英尺无线电高度出现自动报告“RETARD(减推力)”，提醒机组收油门。

<u>注</u>：如果一个或以上推力手柄保持在“慢车”止档位以上时，地面扰流板放出受抑制。

<u>**擦尾余度**</u>

↑

无变化

↓

TR N° 423-1 第 3 页(共 3 页)

● **接地**:

—**反推** .... **拉出**

↑
无变化
↓

—**地面扰流板** .... **检查/报出**

接地后，在 ECAM“机轮”页上检查地面扰流板放出。

• 如果地面扰流板没有放出：

— 核查并证实两个推力手柄设置在“慢车”或“反推”止档位

— 两个反推手柄设置在“最大反推”，并将刹车踏板踩到底。

注：如果地面扰流板没有待命，在两台发动机选择反推后，地面扰流板放出。

—**反推** .... **检查/报出**

在 ECAM E/WD 页面检查反推按时展开(反推绿)。

—**方向控制** .... **保证**

• 用方向舵脚踏板控制方向。

• 在减到滑行速度前，不要使用前轮转弯控制手柄。

—**刹车** .... **按需**

• 如果自动刹车工作，监控自动刹车。如果需要，使用脚刹车。

注：如果地面扰流板没有放出，自动刹车就不起作用。

—**减速** .... **检查/报出**

机组能感觉到减速，并且能通过 PFD 上的速度趋势指示来证实。也能通过“DECEL(减速)”灯证实减速(如果自动刹车接通)。

● 70 **节**:

↑
无变化
↓

● **接地**:

—**反推** ....**拉出**

- 在主起落架接地时(不要在之前)拉慢车反推。
- 当 ECAM 上显示绿色 REV 时，选择最大反推。
- 如果一台发动机失效，飞行员使用剩余反推。
- 如果机场规定限制使用反推，保持慢车反推，直至减到滑行速度。
- 不要不适当地推迟放前轮。
- 不把杆飞行员继续监控飞机姿态。
- 如果性能需要，在放前轮之前就可开始刹车。但当要优先考虑乘客舒适性时，应推迟到前轮接地后再开始刹车。
- 在滑跑过程中，不要操纵侧杆(无论是横向还是纵向)。如果方向控制有困难，减小反推到慢车，直至方向控制满意为止。
- 使用反推之后，必须做全停着陆。

—**地面扰流板** ....**检查**

接地后，在 ECAM 机轮页上检查地面扰流板伸展。报“地面扰流板”，再报“反推绿色”。

—**方向控制**...**保证**

- 用方向舵脚踏板控制方向。
- 在减到滑行速度前不要使用前轮转弯控制手柄。

—**刹车** ....**按需**

如果自动刹车工作，监控自动刹车。如果需要，使用脚刹车。

● 70 **节**:

—**反推手柄**...**慢车**

> 注意
>
> 要防止在低速时使用大反推，因为循环进入压缩机而形成的畸变气流会造成发动机喘振，从而导致 EGT 过高。

● **滑行速度**:

—**反推手柄**..**收起**

在减到滑行速度，脱离跑道之前，收起反推。

注意

在滑行道上，使用反推(即使限制在慢车推力)可能会造成以下影响:
—发动机可能吸进细砂和碎物，导致对发动机和飞机机身系统损害。
—在冰雪覆盖区域，雪将循环进入发动机进气道，导致发动机熄火或掉转速。
除非紧急情况，滑行时不要用反推来控制飞机速度。

● 20 **节前**:

—**自动刹车**..**解除待命**

解除自动刹车旨在避免低速时出现刹车抖动现象。

复飞

同时完成下列三项动作：

—**推力杆** .... **TOGA**

—**口令** .... **“复飞—襟翼”**

—**抬机头** .... **实施**

- 抬机头以获得正上升率，并跟踪 SRS 俯仰指令杆建立所需要的姿态。
- 检查并报 FMA：TOGA，SRS，GA TRK。

注：MCDU 性能页自动转换到复飞阶段。

—**襟翼** .... **回收一档**

—**报** .... **“正上升率”**

—**口令** .... **“收起落架”**

—**起落架收上位** .... **选择**

—**证实/报出** .... **“起落架收好—襟翼”**

注：如果不需要 TOGA 推力，考虑将推力手柄收到爬升卡槽位。

—**导航或航向模式** .... **选择**

注：可以在两部自动驾驶仪均接通的情况实施复飞。一旦接通其它模式，第 2 部自动驾驶仪脱开。

● **复飞减推力高度(FMA 上的 LVR CLB 闪亮)**:

—**推力杆** .... **爬升位**

● 复飞加速高度:

—监控目标速度增加到绿点速度

● 如果目标速度没有增到绿点速度:

—FCU 高度 .... 检查并拉出

—按计划收襟翼

注：考虑下一步：
—接通 NAV 模式，按公布的复飞程序飞行，或
—选择“启动进近阶段”，并在“性能”页面证实，准备再次进近。

在某个中间的进近高度复飞

在某个中间的进近高度中断进近或复飞，并且不需要 TOGA 推力的情况下，执行下列步骤：

—将推力杆设在 TOGA 位置，然后按需减推力。
这样可接通相应 AP/FD 方式的复飞阶段。

—在 FCU 上选择相应的 AP/FD 和 A/THR 方式。

注：如果推力杆没有推到 TOGA 卡槽位，FMS 不会接通复飞阶段，飞越或飞近机场(小于 7NM)将在飞行计划中串联目的地机场。

着陆后

—**着陆灯**..**关**

收回着陆灯，除非需要使用着陆灯。

脱离跑道时，将频闪灯设到自动位。

—**地面扰流板**...**解除待命**

—**雷达**...**关/待命**

—**风切变预警系统**...**关**

着陆后将雷达和风切变预警系统选择关位，避免对停机桥区域的人员产生辐射危害。

—**发动机起动选择器**...**正常**

—**襟翼**..**收进**

- 襟翼手柄收到“0”位。
- 如果进近过程中有结冰条件，或者跑道上有湿雪和积雪，在发动机关车前，地面人员检查襟、缝翼没有被冰雪卡阻后方可收进。
- 在地面，热天气可能造成在机翼引气导管周围探到过热现象，导致“AIR L (R) WING LEAK”警告出现。过站时，当 OAT 高于 30℃，可保持形态 1 来避免警告出现。

—TCAS..**调到备用**

只适用应答机面板上有自动位并选择了自动位的应答机。

—**应答机**...**按需**

取决于当地有关规定，ATC 应答机有可能在 S 模式下工作(参阅 FCOM1.34.50)。

—APU..**起动**

APU 起动可以推迟到发动机关车前。

—**防冰**..**按需**

如果使用发动机防冰，注意控制滑行速度，特别是湿滑的道面(地面慢车增大了)。

—刹车温度...检查

- 在 ECAM 机轮页面上检查刹车温度差异及高温情况。
- 如果选装了刹车风扇(◁*):
  为确保热均衡和热稳定，并避免刹车表面热点氧化，刹车风扇应最少延迟5 分钟再选择或就在廊桥位停机之前选择(以先到为准)。
  但是若过站时间很短，或刹车温度可能超过 500℃，就不要考虑氧化问题而使用刹车风扇。
- 需进行维护的刹车温度限制请参阅 3.04.32。

—着陆后检查单 ....完成

一旦飞机脱离跑道，确认着陆后检查单完成。

停机

—停机刹车储压器压力..检查
储压器压力指示必须在绿区。如果储压器压力低，发动机关车前要放好轮档。

—停机刹车..刹住
- 当一个刹车温度高于 500℃(或高于 350℃，刹车风扇工作◁*)，除非操作必需，应避免使用停机刹车。
- 在三角指示器上检查左右刹车的压力。

> **注意**
> 如果停机刹车刹住时飞机开始移动：立即松开停机刹车手柄，恢复脚蹬刹车

—防冰...关

—APU 引气...接通
就在发动机关车前接通 APU 引气，以防止空调系统吸入发动机废气。

—发动机主电门 1 和 2 ....关
- 建议关车前让发动机在慢车状态先工作 1 分钟(包含在滑行时间内)。
- 如果 APU 不可用，接通外部电源，然后关发动机主电门。
- 检查发动机参数下降。
- 舱门/氧气页面显示在 ECAM 下屏。

—与地面人员的联系 ....建立
建立与地面人员的通话联络。
检查轮档就位。

—滑梯解除待命 .... 检查
在 ECAM 舱门/氧气页面上检查滑梯已解除待命。如果滑梯没有解除待命，提醒客舱机组。

—外部灯 .... 按需
当两台发动机已明显减速时，关信标灯。

—安全带灯 .... 关

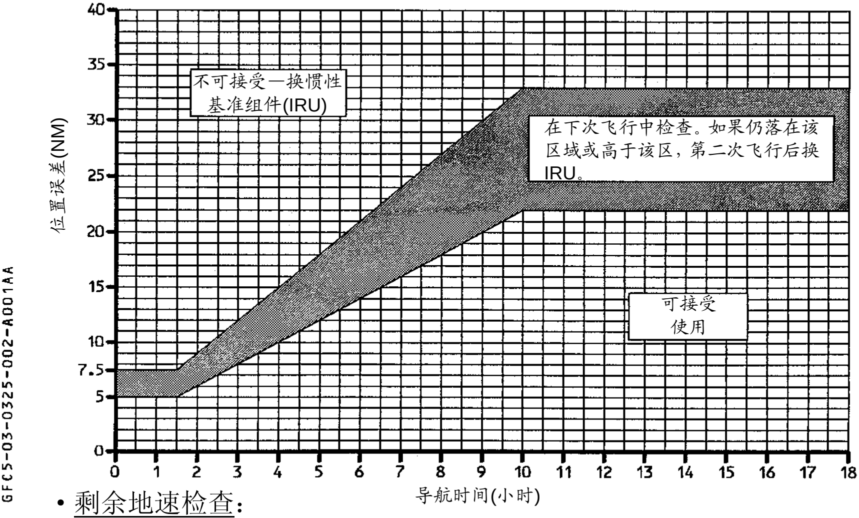
—已飞时间(如果适用) .... 停止

—燃油泵 .... 关

—应答机 .... 调到备用

—惯性基准系统(IRS)性能 .... 检查

• 飘移检查：
—调出位置监控页。检查偏移不超出下列限制：



• 剩余地速检查：
—通过惯性基准监控页(IRS MONITOR)调出惯性基准系统(IRS)页面：
 * 如果地速大于 15kt：报告(两次连续飞行后必须证实该过大偏差)。
 * 如果地速大于 21kt：报告(必须更换 IRU)。

注：在装有 LITTON IRS 的飞机上，地速检查必须在停机后 2 分钟之内进行(2 分钟后重置"地速"回零)。

—燃油量 ....检查
检查机载燃油总量加上已耗油量与出发时机载燃量相一致。如果发现异常偏差，需要维护。

—状态(ECAM 控制面板)..按压
—检查状态页面
如果显示维护状态信息：
• 过站：忽略
• 在基地或维修方便的机场(当天飞行结束)：报告维护分析。

—刹车风扇(◁*) ....关
• 不需要时，关刹车风扇。

—停机刹车..按需
• 如果某个刹车温度超过 300°C (或刹车风扇工作时超过 150°C◁*)，轮挡就位后应松开停机刹车。
松开停机刹车将避免飞机关键结构长时间处于高温状态。然而，如果操作需要(例如：湿滑停机坪)，可持续使用停机刹车。

—显示组件..调暗
调暗 EFIS、ECAM 和 MCDU 显示组件。

● 如果识别有冻雾积冰条件

—滑入时间.. 记录在记录本
记录在冻雾条件下的滑入时间，以确定下段飞行剩下可用的滑出时间。

—停机检查单 ....完成

离机

离机检查前要考虑寒冷天气(参见 3.04.91)。

—**停机刹车......检查刹住**
刹住停机刹车，以减小刹车储压器中液压油的渗漏速度。

—**机组氧气供应......关**

—**大气数据惯性基准系统(1+2+3)......关**
为避免校准时间过长，高于北纬 70º 过站时，不应关掉大气数据惯性基准系统(ADIRS)。
关掉 ADIRS 后，为确保 ADIRS 储存最后的数据，至少应等 10 秒钟再关电源。

—**外部灯光......关**

—**地面选择控制(GND SELECT CTL)电门......按需**
- 如果机组或机务需要电源，关飞机电源之前，应考虑将前客舱面板上的“地面选择控制”电门选择在开位。

—**APU 引气......关**

—**外部电源......按需**

—**APU 主电门......关**
下客后将 APU 关车。

—**应急出口灯......关**

—**禁烟灯......关**

—**1 号和 2 号电瓶及 APU 电瓶......关**
关 APU 电瓶之前，要等 APU 进气门完全关闭(APU AVAIL 灯灭后约 2 分钟)。如果在 APU 进气门完全关闭前关电瓶，下次飞行中可能造成烟雾。

—**离机检查单......完成**

沟通和标准术语

使用标准术语对确保机组有效沟通至关重要。术语应简明扼要。本章列出了应作为标准的口令术语。它们是对标准操作程序中口令的补充。
空客制定这些标准口令旨在提高情境意识，确保机组正确理解系统以及在航线飞行中做到准确运用。

检查单口令

—“检查”：指令另一名机组成员检查某项目。
—“已检查”：回答某一项目已检查。
—“已交叉检查”：两名机组成员证实信息后喊话。
如果需要中断检查单，报“检查单停在___”，继续时报“从___处继续检查单”。
完成检查单后，报“___检查单完成”。

PF 指令的动作

以下指令未必会改变制导模式，例如：由选择模式变成管理模式/由管理模式变成选择模式。目的是确保机组间能够清晰、连贯而规范地沟通。
FCU 和 MCDU 上完成的动作必须在 PFD/ND 上检查(如：“FL350 蓝色”，“FL200 洋红色”)。为确保正确使用 FCU 旋钮，在 PFD/ND 上证实显示。

调定

“调定”指令是指使用 FCU 上的旋钮调定某个值，但不改变模式。
调定只需旋转相应选择旋钮。例如：
—“调定复飞高度__”
—“调定 QNH__”
—“调定高度层__”
—“调定航向__”

管理／拉出

“管理” 指令是指按压 FCU 旋钮接通或待命某管理模式和目标。

“拉出” 指令是指拉出 FCU 旋钮接通某选择模式或目标。例如：

—“航向 090 拉出”	(拉出航向旋钮后旋转)
— 管理导航	(按压航向旋钮)
—“高度层 190 拉出”	(旋转高度旋钮后拉出)
—“高度层 190 管理”	(旋转高度旋钮后按压)
— 速度 250kt 拉出	(拉出速度旋钮后旋转)
— 管理速度	(按压速度旋钮)

<u>注</u>：如果已调定所需数值，不必重调，而只需简单下口令，例：航向拉出；速度拉出；高度层拉出。

VS/FPA 选择旋钮没有管理功能。使用该旋钮的标准口令如下：

V/S+(或-)700 拉出或

FPA – 3° 拉出	(旋转 V/S (FPA)旋钮后拉出)
(PUSH TO LEVEL OFF)按压平飞	(按压 V/S (FPA)旋钮)

<u>待命</u>

“待命__”指令是指按压特定 FCU 按钮待命某系统。
例如：“待命进近”
例如：“待命航向道”

<u>接通/关闭</u>

简单的接通(ON)或关闭(OFF)指令用于自动驾驶仪、飞行指引仪、自动推力和小鸟(飞行轨迹矢量)。
例如：BIRD ON 放小鸟(按压 HDG—V/S/TRK—FPA 按钮)

FMA

除非另有规定(如Ⅱ类和Ⅲ类任务分工)，FMA 上所有变化都应由 PF 报出。并且由 PNF 检查。
—报所有待命的模式时，同时报出其相应的颜色(蓝色、洋红色)
例：“G/S 蓝色”、“LOC 蓝色”。
—报所有工作的模式时，不需要报出颜色(绿色、白色)例：“NAV”、“ALT”。

高度

飞机到达指令高度或高度层前 1000 英尺，PNF 应报告还有 1000(“one thousand to go”)，而 PF 回答“已检查”予以证实。

襟翼或起落架形态

襟翼口令

襟翼形态	口令
1	1 档襟翼
1+F	1 档襟翼
0	襟翼收进

当选择新的襟翼位置时应回答。
例如：

	口　令	备　注
PF	"1 档襟翼"	
PNF	"速度检查" "1 档襟翼"	PNF 检查速度： —大于 S 或 F 速度并且加速(起飞) —小于下一档 Vfe 速度并且减速(进近) PNF 选择襟翼手柄位置并且检查 ECAM 襟翼指示为蓝色数字以证实完成了正确选择后回答。

起落架口令

	口　令	备　注
PF	"收(放)轮"	
PNF	"轮收上(放下)"	PNF 选择起落架位置并且在起落架指示面板上检查红灯，证实起落架的操作状况后回答。

飞行参数

五边进近过程中，当出现下列情况时，PNF 要报告。姿态报告一直要持续到着陆。

— "速度"，当速度小于 Vapp – 5(进近速度 - 5)或大于目标速度+10。
— "下沉率"，当垂直速度大于-1000 英尺/分钟。
— "坡度"，当坡度大于 7º。
— "俯仰"，当俯仰姿态小于 0º 或大于+10º。
— "航向道" 或 "下滑道"，当航向道或下滑道偏离：
  • LOC 1/4 点，GS1 个点。
— "航道"，当大于 1/2 点或 2.5 度(VOR)或 5 度(ADF)时。
— "高(低)___英尺"，在高度检查点上。

PF/PNF 责任交接

操纵交接，飞行机组必须使用下列口令：
交操纵权：飞行员报出“你操纵”。另一名接受交接的飞行员在担负 PF 职责前要报告：“我操纵”。
接操纵权：飞行员报出“我操纵”。另一名接受交接的飞行员在担负 PNF 职责前要报告：“你操纵”。

不正常和应急口令

ECAM 程序

1. “ECAM 动作”在需要时由 PF 指令开始。
2. “清除__(系统名称)吗?”由 PNF 征询 PF 意见，并由 PF 证实当前 ECAM 警告/警戒或系统页上的所有动作都已完成/检查。
   例如：清除液压吗?
3. 证实动作和检查之后，PF 指令“清除__(系统名称)”。对于状态页，使用“消除状态”。
4. PNF 完成所有应做的动作后，报告“ECAM 动作完成”。
5. 在执行 ECAM 程序过程中，如果 PF 要 PNF 完成其它动作，可以使用“停止 ECAM”指令。当准备继续执行 ECAM 程序时，PF 可使用“继续 ECAM”指令。

记忆项目

这类口令旨在通过报出程序标题(大部分情况下)报告出适当的程序。这将使机组了解所处的情形并准备好正确应对。(机组协调，任务分工和沟通)
GPWS
一旦面对应避免的机动动作。
“PULL UP TOGA”(“拉起 TOGA”)
风切变
“WINDSHEAR TOGA”(“风切变 TOGA”)
速度指示不可靠
“UNRELIABLE SPEED”(“速度不可靠”)
TCAS
一旦触发了“TRAFFIC”警告
“TCAS，I have control”(“TCAS，我操纵”)
紧急下降
“EMERGENCY DESCENT”(“紧急下降”)
刹车失去
“LOSS OF BRAKING”(“刹车失去”)

各阶段小总

撤离地面设备		
事件	**PF 或 PNF**	**地面机务**
首次与地面通话	地面(这是)驾驶舱	驾驶舱(这是)地面
外部__脱开	撤离外部__	外部__已撤离

起动发动机前/推飞机		
事件	**PF**	**PNF**
获得发动机起动指令前	起动前检查单线上部分	起动前检查单线上部分完成
获得发动机起动指令后	起动前检查单线下部分	起动前检查单完成

推飞机/起动发动机		
事件	**PF**	**地面机务**
当准备推飞机且获得 ATC 推飞机指令	地面(这是)驾驶舱 可以推飞机	驾驶舱(这是)地面，松刹车
开始推飞机	刹车已松开 可以推飞机	
当准备起动发动机	可以起动吗？ 起动发动机__	可以起动
当推飞机完成	刹车刹住	刹住刹车
当准备脱开(发动机起动后且参数稳定)	可以脱开 (左/右侧手势)	正在脱开(左/右侧手势)

起动发动机后		
事件	**PF**	**PNF**
所有发动机都已起动且稳定，地面设备已脱开。	起动后检查单	起动后检查单完成

滑　　行		
事件	PF	PNF
当获得滑行指令时	左(右)侧无障碍	右 (左)侧无障碍
刹车系统转换检查	刹车检查	压力指零
按以下顺序检查飞行操纵(可在开始滑行前开始)	飞行操纵检查	
1. 升降舵		上到底、下到底、中立
2. 副翼/扰流板		左到底、右到底 中立
3. 方向舵 *	方向舵	左到底、右到底 中立
滑行中	起飞前检查单线上部分	起飞前检查单线上部分完成
进跑道	起飞前检查单线下部分	起飞前检查单完成

注： PNF 的脚应随着脚蹬移动*

起　飞		
事件	PF	PNF
将推力杆设定到初始稳定值	起飞	
80kt 前		推力调定
100kt	检查	100kt
V1		V1
VR		抬轮
收起落架	收轮	正上升率 轮收上
如果 AP 由 PNF 接通	AP 1(2)接通	
检查单	起飞后/爬升检查单线上部分	起飞后/爬升检查单线上部分完成
到达过渡高度	起飞后/爬升检查单线下部分	起飞后/爬升检查单完成

中断起飞		
事件	**机长**	**副驾驶**
中断起飞决定 发动机警告显示上 REV(反推)绿色	中断	反推绿*
减速		减速**

如果出现故障或不能减速：
* 发动机____无反推或无反推
** 没减速
减速口令表明机组感觉到减速，并通过 PFD 上的速度趋势证实。同时可以通过“减速”灯证实。

高度表在 QNH/QFE 与 STD 之间的转换		
事件	PF	PNF
气压基准改变，交叉检查高度表	拉出标准 (按压 QNH/QFE) 检查	标准(QNH/QFE) 交叉检查 现在通过高度层__(__英尺)

进近和着陆		
事件	PF	PNF
进近检查单	进近检查单	进近检查单完成
启用进近阶段	启用进近阶段	进近阶段启用
无线电高度表开始有指示	检查	无线电高度工作(见下面注 4 和 5)
在“GS *”，或非精密进近时低于复飞高度	调定复飞高度____英尺	复飞高度____调定
最后进近定位点	检查	经过__(定位点名称)，__英尺
着陆检查单	着陆检查单	着陆检查单完成
无线电高度 1000 英尺	检查	1000 英尺(见下面注 5)
高于 MDA/DH 100 英尺	检查	决断加 100 英尺
MDA/DH 目视参考	继续	决断高
没有 MDA/DH 目视参考	复飞—襟翼	决断高
		100 50(见下面注 5)
接地后 地面扰流板放出 发动机警告显示上反推绿		扰流板(见下面注 6)， 反推绿 (见下面注 7)
减速		减速(见下面注 8)
70kt	检查	70kt

注 4：机组注意：要不断扫视无线电高度直到着陆。
注 5：PNF 监控插件程序的自动报告，或其不工作时人工报出。
注 6：如果扰流板未放出，报出“无扰流板”。
注 7：如果反推没有如期放出，适时报“__发动机无反推”或没有反推。
注 8：减速口令是指机组能感觉到减速，并通过 PFD 上的速度趋势证实。同时也可以通过“减速”指示灯证实。如无明显减速，报“没有减速”。

复飞		
事件	**PF**	**PNF**
复飞决定	复飞—襟翼	
襟翼收上		襟翼—
起落架收上	收轮	正上升 收轮
检查单	起飞后/爬升检查线上部分	起飞后/爬升检查单线上部分完成
到达过渡高度	起飞后/爬升检查单线下部分	起飞后/爬升检查单完成

着陆后		
事件	**PF**	**PNF**
检查单	着陆后检查单	着陆后检查单完成

停机		
事件	**PF**	**PNF**
检查单	停机检查单	停机检查单完成

离机		
事件	**PF**	**PNF**
检查单	离机检查单	离机检查单完成

04.00 目录

04.10 操作速度定义
—概述 1
—特征速度 1
—保护速度 3
—限制速度 3
—其它速度 4

04.21 空调/增压/通风
—客舱温度控制 1
—空调 2
—控制器/AEVC(电子设备通风计算机)/CPC(客舱压力控制器)重置：参考 3.04.24

04.22 自动飞行
—FCU(飞行控制组件)/FMGEC(飞行管理和制导包线计算机)/FM(飞行管理)/MCDU 重置：参考 3.04.24

04.23 通讯
—VHF(甚高频)、HF(高频)的使用 1
—RMP(无线电管理面板)冻结 2A
—卫星通讯 <* 3
—CIDS(客舱内话数据系统)/ACP(音频控制面板)/AMU(音频管理组件)/RMP(无线电管理面板)重置：参考 3.04.24

04.24 电气系统
—计算机重置 1

04.25 驾驶舱门
—概述 1
—驾驶舱门的操纵 1
—从客舱打开驾驶舱门 3

04.26 防火
—SDCU(烟雾探测控制组件)重置：参考 3.04.24

04.27 飞行操纵(飞行技术)
—概述 1
—正常操作 1
—不正常操作 4
—保护系统 8
—飞机配平 11
—主/备用/FCDC(飞行操纵数据集中器)重置：参考 3.04.24

04.28 燃油系统
C —FCMC(燃油控制和监控计算机)重置：参考 3.04.24

04.30 防冰和防雨
—结冰条件/操作 1
—防雨剂 <*] 2
—PHC(探头加温计算机)/WHC(窗加温计算机)重置：参考 3.04.24

04.31 电子仪表系统
—飞行轨迹矢量的使用 1
—DU(显示组件)/DMC(显示管理计算机)/FWC(飞行警告计算机)/SDAC(系统数据采集器)重置：参考 3.04.24

04.32 起落架
—刹车系统控制组件 1
—备用方式下刹车 1
—需要维护的刹车温度限制 1
—轮胎压力 2
—前轮转弯偏离操作 3
—LGCIU(起落架控制和接口组件)重置：参考 3.04.24

04.34 导航
—备用导航无线电台的调谐程序 1
—ADF/VOR/ILS 的自动识别........2
—气象雷达 3
—飞行仪表容限 5
—TCAS(空中交通警告和防撞系统)........6
—按 PAPI 进近........11
—在装有 QFE/QNH 内置逻辑的飞机上起飞/进近/着陆时 QNH 的使用........12
—对于只装有 QNH 内置逻辑的飞机，在起飞/进近/着陆时 QFE 的使用........12
—增强性近地警告系统 13
—ADIRS 操作 14
—PARA 目视指示器........17

04.38 水/废物
—VSC(真空系统控制器)重置：参考 3.04.24

04.46 信息系统
—ATSU(空中交通服务组件)的初始化........1
—通知程序和连接 4
—数据链接通讯程序 7
—应急信息 25
—飞行计划修改 22
—自动转换到下一个 ATC(空中交通管制) 27
—自动随从监控 29

04.49 APU
—电子控制盒重置：参考 3.04.24

04.52　门
—通过电子舱离开飞机 1
—PSCU 重置：参考 3.04.24

04.70　动力装置
—推力控制 1
—人工发动机起动 3
—使用外部气源起动发动机 5
—使用交输引气起动发动机 6
—人工操纵起动活门 7
—减推力爬升 8
—只用电瓶供电起动发动机 9
—地面除冰程序 10

04.80　杂项
—EIVMU(发动机接口和振动监控组件)重置：参考 3.04.24

04.90　单发滑行
—概述 1
—离场时 1
—进场时 2

04.91　恶劣天气
—严重颠簸 1
—存在风切变或下击暴流情况下的操作 4
—寒冷天气 6
—在火山灰中的操作 13

04.92　少纸驾驶舱
—简介 1
—概述 1
—LPC 起飞模块 2
—LPC MEL(最低设备清单)模块 6
—LPC W&B(载重和配平)模块 4

概述

这部分介绍速度的符号和定义。
有时也提供这些速度计算的来源。

特征速度

在 PFD 上显示的特征速度由 FE(飞行包线)来计算。VLS(正常着陆形态的：形态 3 或全形态)、F、S 和绿点速度也显示在 MCDU 性能 TAKEOFF(起飞)和/或性能 APPR(进近)，性能 GO AROUND(复飞)页面上。
这些数值可由 FMGC 来计算出。
FE 和 FMGC 根据 FCMC(燃油控制和监控计算机)传送的总重信息进行计算。

VS ：失速速度。

不显示。

对于传统的飞机，基准失速速度 VSmin，是基于小于 1g 的载荷因数这个前提。这时提供的失速速度小于 1g 时的失速速度。所有的操作速度均由此速度的函数来表达。(例如，VREF=1.3VSmin)。

因 A330 具有飞行机组不能超控的低速保护特性(迎角限制)，所以适航当局已重新考虑对这种飞机的失速速度作出定义。

所有的操作速度都必须以一个能由试飞显示的速度为基准，该速度被定为 VS 1g。

适航当局已同意，0.94 的系数表示 A330 飞机的 VS 1g 与传统飞机的 VSmin 之间的关系。因而适航当局允许 A330 使用下列系数：

V2min=1.2×0.94VS 1g=1.13 VS 1g

VREF=1.3×0.94VS 1g=1.23 VS 1g

这些速度与那些传统的 94%的法则对此飞机所定义的那些速度是一致的。在基准速度时，A330 飞机具有与传统飞机完全相同的机动裕度。

FCOM(飞行机组操作手册)使用 VS 来取代 VS 1g。

VLS ：最小可选择速度。
由 PFD 上沿空速指示器顶部的琥珀色条纹来表示。
它等于：
—在起飞时的 1.13VS。
—在收襟翼时的 1.18VS。
—在光洁形态时的 1.23VS。(它将以此值保持到着陆)。
为了保持 0.3g 抖振裕度，已对 VLS 进行了马赫数修正。
此外，当减速板放出时，VLS 将增加。
在计算 VLS 时，应考虑 VMC(最小控制速度)，具体如下：
—起飞时，直到将襟翼向上收一档为止，VLS 等于或大于下面的最小值：
- V2/1.05
- 经批准的 1.05VMCA 最大值。

—在所有其它阶段，等于或大于 VMCL。

F ：起飞时可以收襟翼的最小速度。
进近时，当飞机处于形态 2 或形态 3 时，可用作目标速度。
在 PFD 速度刻度上用“F”表示。
起飞时，它大约等于形态 1+F 的 1.18 VS，并被限制在最小 VMCL+5 海里/小时。
进近时，当飞机处于形态 2 时，起飞值增加 14%。它被限制在最小 VMCL+15 海里/小时，最大 VFE 形态 3-2 海里/小时。
接着，当飞机处于形态 3 时，起飞值增加 4%。它被限制在最小 VMCL+10 海里/小时和最大 VFE 全形态-2 海里/小时之间。

S ：起飞时可以收缝翼的最小速度。
进近时，当飞机处于形态 1 时，可用作目标速度。
在 PFD 速度刻度上用“S”表示。
等于光洁形态的 1.21VS。
进近时，S 速度被限制在最大 VFE 形态 1 *-2 海里/小时。

O ：绿点速度。
在光洁形态下发动机失效操作速度。
(最佳升阻比)
也对应于最后起飞速度。
在 PFD 刻度上用绿点表示。
在所有发动机工作情况下：
—低于 20000 英尺等于 0.6×重量(吨)+107 海里/小时。
—高于 20000 英尺每 1000 英尺增加 1 海里/小时。
在至少有一台发动机失效时，将上述数值都再减去 10 海里/小时。

保护速度

Vα PROT，Vα MAX 及 VSW 是由主计算机根据空气动力数据来计算的。

Vα PROT	：	迎角保护速度。 对应于迎角保护开始工作的迎角。 正常法则下，可由沿 PFD 速度刻度上一条黑色和琥珀色相间的带子的顶部来表示。
Vα MAX	：	最大迎角速度。 对应于可以用俯仰正常法则达到的最大迎角。 正常法则下，可用沿 PFD 速度指示器上红色带子的顶部来表示。
VSW	：	失速警告速度。 当飞行操纵正常法则不工作时，可用沿速度指示器上一条红黑带子来表示。
VMAX	：	可用沿速度指示器上一条红黑相间带子的底部来表示。 根据飞机的形态由 FE(飞行包线)来确定。 它等于 VMO(或对应于 MMO 的速度)、VLE 或 VFE。

限制速度

VA	：	最大设计机动速度。如果备用或直接法则工作时，对应于允许操纵面最大偏转的最大结构速度。
VMCG	：	起飞期间，在地面的最小速度，在此速度下，当一台关键发动机突然失效，另一台发动机仍保持在起飞功率时飞机可以仅用主飞行操纵进行控制。
VMCA	：	空中最小操纵速度，在该速度下，如果一台发动机失效，另一台发动机保持在起飞功率(起飞襟翼调定，起落架收上)时，能在坡度不超过 5º 的条件下操纵飞机。
VMCL	：	空中最小操纵速度，在该速度下，如果一台发动机突然失效，另一台发动机保持在起飞功率(设置进近襟翼)时，能在坡度不超过 5º 的条件下操纵飞机。
VFE	：	每一种襟翼形态的最大速度。
VLE	：	起落架放下时的最大速度。
VLO	：	操纵起落架的最大速度。
VMO	：	最大速度。
VFE NEXT	：	对应于下一个(进一步放出)襟翼手柄位置的最大速度。

其它速度

V1 ：在起飞期间，飞行机组可以选择继续起飞或中断的最大速度。
在空速带上用“1”来表示(当它超出速度带时为 V1 值)。
机组可通过 MCDU 人工输入。
在 MCDU 性能 TAKEOFF(起飞)页面上显示。

VR ：在发动机失效后，为了最迟能在 35 英尺的高度达到 V2 的飞行员抬机头的速度。
机组可通过 MCDU 人工输入。
在 MCDU 性能 TAKEOFF 页面上显示。

V2 ：当一台发动机失效时，飞机最后能在 35 英尺的高度上获得并在起飞的第二阶段保持的起飞安全速度。
在速度带上用“速度选择”符号来表示。
最小值等于对应飞机形态的 1.13VS。
机组可通过 MCDU 人工输入。
在 MCDU 性能 TAKEOFF 页面上显示。

VREF ：用于正常最后进近的基准速度。
等于全形态的 1.23×VS。
显示在 MCDU 进近页面上若计划用全形态(VLS 全形态)。

VAPP ：最后进近速度。
在 MCDU 性能 APPR(进近)页面上显示。
由 FMGC 计算。
表示：VAPP=VLS+风的修正。
风的修正限制在最小 5 海里/小时，最大 15 海里/小时。
飞行机组可以通过 MCDU 来修正 VAPP。
—在自动着陆期间或当自动推力接通或在结冰情况下，或阵风侧风大于 20 海里/小时时，VAPP 必须不小于 VLS+5 海里/小时。

VAPP 目标 ：用一个洋红色三角表示。
由 FMGC 计算。
在不同的风条件下进近时，提供有效的速度引导。
表示：
VAPP 目标=GS mini(最小的 GS)+实际顶风(可用大气数据/惯性基准系统测量)
GS mini=VAPP—塔台风(由 FMGC 在 MCDU 上输入的塔台风计算的沿跑道轴的正逆风分量)。

客舱温度控制

系统操作

客舱被划分为三个温度控制区：“前”，“中”和“后”。这三个区的覆盖面尽可能客观地由 CIDS 相关的编程与各个客舱等级布置相对应。
驾驶舱里的客舱温度选择器是用来在飞行前选择一个所有区域公用的客舱主温度。
这个公共的主温度可以通过在前乘务员面板上的编程和显示模块(PIM)的客舱温度页面在任何时候被单独适用于 3 个客舱区域。对于前，中或后客舱一个单独的区域温度修正可以多达±3^{o}C(5.4^{o}F)，每一档为 0.5^{o}C(0.9^{o}F)。

客舱温度选择

系统设计成尽量减小飞行机组工作量。驾驶舱和客舱选择只须在飞行前一次设定。在整个飞行过程中该系统控制客舱温度调节，在正常操作条件下没有必要在飞行中改变选择。
建议用下列指南：

注：在选择上作任一变化都会使系统向客舱里吹入冷风或热风而使旅客有短时的不舒服。要使客舱温度再次稳定大约要 20 分钟：客舱温度调节 10 分钟，加上 10 分钟补偿设施和内饰热量耗散。选择温度后，要让客舱温度稳定后再可作再次改变。

在地面，飞行前：

1. 对于地面和飞行操作，在驾驶舱中的客舱温度选择器(空调面板)应选在约 10 点钟位(21.5^{o}C/70.7^{o}F)
2. 区域修正应通过按下 PIM 的客舱温度页面上的“重置到驾驶舱选定温度”软键来调到 0。
   上述各个设定就可以提供大多数操作条件下的良好的客舱温度舒适度。

在空中：

1. 正常情况下在飞行期间，不应改变驾驶舱面板上的主温度预选。
若需要改变驾驶舱预选，应通知客舱乘务员，因为在客舱内没有相关的自动显示。

注：PIM 的客舱温度页面将在每个客舱区域中显示新选择的客舱温度(+区域修正+高度修正)。

2. 如有需要，客舱乘务员应在前乘务员面板上调节区域温度，正常情况下不超过 0.5°C(0.9°F)

注：1. 一般来说应选择最低的舒适温度。
2. 建议客舱乘务员通过感觉温度而不是指示温度值来调节所需的区域温度。

空调

旅客登机后，建议没有空调供气的时间不要超过 20 分钟。缺少新鲜空气的供给将大大降低客舱空气的质量。
只要气源未受到油污染，可以将外部高压气源用于空调。

VHF、HF 的使用

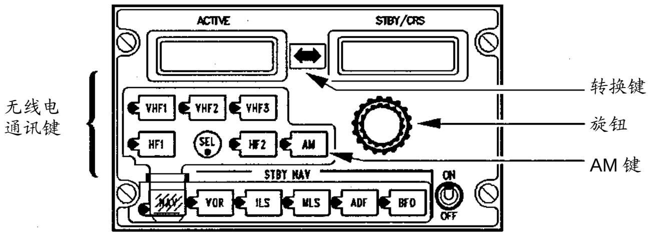
注：1.在一部或多部 VHF 可能接收到噪音。在这种情况下，尝试选择不受影响的那一部。。

2.如果两部接近 2MHz(VHF1 和 2 之间，或 VHF3 和 2 之间)或接近 6MHz(VHF1 和 3 之间)会出现干扰。

调谐

要调谐到所需的 VHF 或 HF 频率时，驾驶员通常使用本侧的 RMP，调谐后如果导致 SEL 灯亮，应选择专用于该 RMP 的合适的无线电系统使灯熄灭。

GFC5-03-0423-001-A001AA



—ON/OFF 电门 .... 检查接通

—VHF 或 HF 键 .... 按下

绿灯亮。

ACTIVE 及 STBY/CRS 窗分别显示现用和预选的频率。

注：在两部 RMP 上的选择灯会亮，如果：

—在 RMP2 或 3 上的 VHF1 被选择。

—在 RMP1 或 3 上的 VHF2 被选择。

—在 RMP1 或 2 上的 VHF3，HF1，HF2 被选择。

要改变频率：

—旋钮 .... 旋转

使 STBY/CRS 窗显示新的频率。

外和内旋钮相应控制整数和小数。

—转换键 .... 按压

此键可以互换 ACTIVE 和 STBY 的频率。接收机现调谐到新的 ACTIVE(现用的)频率。

—AM 键(如需要).. 按压
　绿灯亮

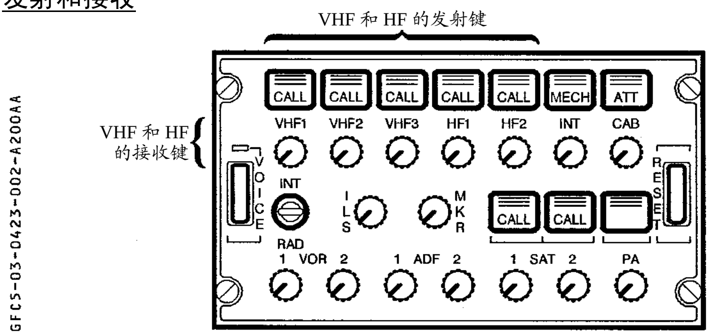
—选择灯 ....检查关
　如果选择灯开，选择同侧上的 RMP 相应的无线电系统。

故障情况

当一部 RMP 失效时：
—受影响的 RMP 不再控制所选择的接收机。
—频率显示消失且绿色的 VHF 或 HF 灯灭。

—受影响的 RMP...关
　一部 RMP 可以控制所有的接收机。
　• 若 RMP1 受影响，通过 RMP3 调谐 VHF1。
　• 若 RMP2 受影响，通过 RMP3 调谐 VHF2。
　• 若 RMP3 受影响，通过 RMP1 或 RMP2 调谐 HF1、HF2 和 VHF3。
　• 若两部 RMP 失效，通过剩下的 RMP 来调谐所有的接受机。

发射和接收



—VHF 或 HF 发射键.. 按压
　在所选择系统键上的绿色线条亮。
　话筒和 PTT 指令连接到所选择的系统。

—VHF 或 HF 接收按钮 .... 按压
　内置白色灯亮。
　接收机引入所选择的系统。
　要调节音量，转动按钮。

注：不要使用 VHF3 与 ATC 通讯，除非 VHF1 和 VHF2 不工作。

冻结的 RMP

一部 RMP 冻结，如果它不能够将 ACTIVE 和 STBY 或通讯频率进行互换。为了恢复 RMP 的正常操作，所有 RMP 必须重置，因为一部 RMP 的问题可能会由另一部上的故障带来的。

程序

必须重置所有 RMP，要一部接一部地重置。

<u>在 RMP 控制面板上</u>：

—开/关电门.. 关
等待 5 秒，然后

—开/关电门.. 开

卫星通讯

本章阐述如何使用不同的卫星通讯功能来进行：驾驶舱空对地通讯或，驾驶舱地对空通讯。
由于程序高度客户化，不同公司的卫星通讯功能可能不同。因此，这里的描述仅作为示例。

驾驶舱空对地通讯

机组通过 MCDU 选择电话号码，然后通过 ACP(音频控制面板)来起始和结束通话。

电话号码选择

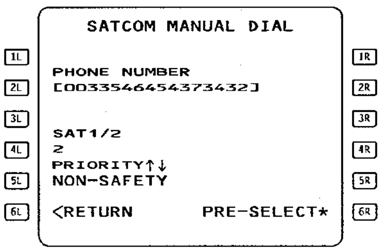
—按压 MCDU 主页面上的“SAT”键进入卫星通讯主菜单页面。

—按压 MANUAL DIAL(人工拨号)或者 DIRECTORY(电话薄)键。
对于空对地通讯，机组可以使用卫星通讯人工拨号功能或者用预先储存的电话号码。

人工拨号

在 SATCOM MANUAL DIAL(卫星通讯人工拨号)页面：

GFC5-03-0423-003-A110AA



—按压 MCDU 键盘上的上下滚动键选择优先权(默认优先权为非安全)

—按压 4L 修改卫星通讯频道(将所需的卫星通讯频道输入草稿行之后)。

—将电话号码输入草稿行，并按压 2L。

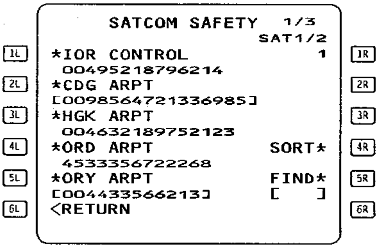
—按压 6R 预选电话号码。
MCDU 自动切换到 SATCOM MAIN MENU 页面。

预先储存的电话号码

在 SATCOM DIRECTORY(卫星通讯电话薄)页面：

—按压 1L、2L、3L 或 4L
MCDU 切换到 CATEGORY NUMBER(类别号码)页面，在这里电话号码根据它们各自优先性储存。(例如：SATCOM SAFETY(卫星通讯安全))。

GFC5-03-0423-004-A110AA



—按压 1R(将所需的卫星通讯频道输入草稿行之后)来修改卫星通讯的频道。

—按压所需电话号码对应的键(1L、2L、3L、4L 或者 5L)
MCDU 自动切换到 SATCOM MAIN MENU 页面，在这里显示标题(所选电话号码的)。“准备连接”显示在所选择的卫星通讯频道前部。

电话起始

一旦关于电话号码的所有信息输入 MCDU，机组就可以用 ACP(音频控制面板)来起始卫星通讯电话。在 SATCOM MAIN MENU 页面：

—检查 2L 或者 4L 区域显示电话号吗。

—检查相关卫星通讯频道的可用性。

注：用于起始通话的卫星通讯频道显示在电话号码上方。

—在 ACP(音频控制面板)上，按压 SAT1(2)发射键，对应选择的卫星通讯频道。
在 ACP 上，SAT1(2)发射键上的绿线条灯闪亮。在 MCDU SATCOM MAIN MENU 页面上，位于 SAT 1(2)之前，DIALING(拨号)显示代替 READY TO CONNECT(准备连接)。当接通电话后，在 ACP 上，SAT1(2)发射键上的绿线条灯常亮。在 MCDU SATCOM MAIN MENU 页面上，位于 SAT1(2)之前，CONNECTED(已连接)显示代替 DIALING(拨号)显示。

—按照 VHF 或 HF 通讯相同的步骤继续操作。

驾驶舱地对空发射

若有来电并且优先级别低于 4 时 ACP 的 SAT 1(2)发射键上的琥珀色线条闪亮，并且触发 ECAM 上 SATCOM ALERT(卫星通话警戒)绿色备忘。

—按压 SAT1(2)发射键建立通讯。

在 ACP 上，SAT1(2)发射键上绿线条常亮。在 MCDU SATCOM MAIN MENU(卫星通讯主菜单)页面上，位于 SAT1(2)之前，CONNECTED(连接)显示代替 DIALING(拨号)显示。

—按照 VHF 或 HF 通讯相同的方法继续操作。

<u>保持功能</u>

当已接通卫星通讯通话，如果机组选择另外的无线电线电通讯(HF 或 VHF)，卫星通讯的音频射短暂被切断。
在 ACP 上：
—SAT1(2)发射键上的绿色线条灯闪亮。
—所选择的无线电(HF 或 VHF)发射键上的绿色线条灯变亮。
为了恢复卫星通讯通话：在 ACP 上，机组再选择相同的无线电(HF 或 VHF)或 SAT1(2)的发射键。这样将结束无线电通话。

<u>电话终结</u>

空对地电话

—按压 ACP 上相应的 SAT1(2)发射键。
所选择的 SAT1(2)发射键上绿色线条灯熄灭。
3 秒后，电话终结。
如果卫星通讯通话在保持状态，机组必须在终结本次通讯前取消保持状态。

地对空电话

地面首先结束通话。
相应 SAT1(2)发射键上的绿色线条灯熄灭。
卫星通讯通话后，不要选择 PA(对旅客广播)。这样将导至永久选择 PA。
先选择另外的系统(例如 VHF)，再选择 PA。

计算机重置

在大多数情况下，在出现不正常情况或探测到故障后可以通过下列方法之一来恢复计算机：
—软件重置(微处理器的重置)或
—短时间中断其处理部件的电源。
可以用驾驶舱正常控制器(接通手柄、按钮)或通过对相应的重置按钮做动作来获得。
要达到这一目的：
—选择相关的驾驶舱正常控制件 OFF(关)，或拔出相应的重置按钮，
—若使用驾驶舱正常控制件(除非指示不同的时间)等 3 秒钟，或若使用重置按钮等 1 秒钟。
—选择相应的驾驶舱正常控制件 ON(开)，或按下相应的重置按钮，
—等 3 秒钟直到重置结束。

警告

不要同时重置多台计算机，除非指示这样做。

下表列出了能够进行人工重置的不同的计算机：
- 在顶板上的 RESET(重置)
- 在系统控制面板上。

对于每台计算机，还列出了在重置时的影响和/或预防措施(若有的话)。
—在下列时间应考虑对计算机的重置：
  - 由 ECAM 程序推荐或
  - 由书本程序推荐时。

—在所有其它情况下，在怀疑有故障或探测到故障的场合，对于是否应当重置没有专门的建议，除非那些特别禁止重置的场合。
—在做任何 ECAM 或书本检查单要求的重置之前，必须查看 QRH(检查单)以确保其不属于禁止之列。
在地面人工重置将触发完整的通电测试。
重置的次数不受限制。

ATA	设　　备	人工重置		备　　注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
21	组件控制器	2		无
	区域控制器	1		
	通风控制器	2		
	航空电子设备通风计算机	1		
	客舱压力控制器(CPC)	2		要迫使 CPC 转换： —方式选择……………………人工 • 3 秒钟后： —方式选择……………………自动 接着可重置非现用的 CPC (在"客舱压力" ECAM 页面上检查)。
22	飞行控制组件(FCU)	2		—在地面，重置后 FCU 要重新设置 —空中，重置后检查 FCU 的目标值，在 FCU 完全失效后，目标值为选定的目标值。
	飞行管理制导和包线计算机(FMGEC)和飞行管理(FM)	4		•FMGEC 或 FM 重置引起本侧自动驾驶仪脱开(如在接通时) •在重置过程后随 MCDU 和 ND 上的有关信息两台 FM 会重新同步 —请等待 —地图还不可用 • 建议用 FMGEC 重置跳开关而不要用 FM 重置跳开关。
	MCDU		亮度关控制	如果 MCDU 空白或锁住，参阅 4.06.20。

TR N° 421-1　第 2 页(共 2 页)

ATA	设　备	人工重置		备　注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
21	组件控制器	2		下列条件下，ECAM BLEED 页面上的组件流量指示可能会不恰当的由琥珀色的 XX 替代： — 飞机在地面 — APU 接通 — APU 引气关 — PACK 1 和/或 PACK 2 选择接通 在这些情况下，在 APU 引气活门开的条件下，机组可以偿试重置受影响的组件控制器： — APU 引气 .... ON 在“OVHD RESET”面版上： — Pack 1 流量指示受影响：拉出并按入“PACK CONT 1”重置按钮， — Pack 2 流量指示受影响：拉出并按入“PACK CONT 2”重置按钮， — APU 引气 .... 按需 如果在 ECAM BLEED 页面组件流量指示上没有出现新的琥珀色 XX，则恢复正常操作。否则，执行 MMEL21-51-04。
		无变化		

计算机重置

在大多数情况下，在有不正常表现或探测到故障后可以通过下列方法之一来恢复计算机：

—软件重置(微处理器的重置)或

—短时间中断其处理部件的电源。

可以用驾驶舱正常控制器(接通手柄、按钮)或通过对相应的重置按钮做动作来获得。

要达到这一目的：

—选择相关的驾驶舱正常控制件 OFF(关)，或拔出相应的重置按钮，

—若使用驾驶舱正常控制件(除非指示不同的时间)等 3 秒钟，或若使用重置按钮等 1 秒钟。

—选择相应的驾驶舱正常控制件 ON(开)，或按下相应的重置按钮，

—等 3 秒钟直到重置结束。

警告

不要同时重置多台计算机，除非指示这样做。

下表列出了能够进行人工重置的不同的计算机：

- 在顶板上的 RESET(重置)
- 在系统控制面板上。

  对于每台计算机，还列出了在重置时的影响和/或预防措施(若有的话)。

—在下列时间应考虑对计算机的重置：

- 由 ECAM 程序推荐或
- 由书本程序推荐时。

—在所有其它情况下，在怀疑有故障或探测到故障的场合，对于是否应当重置没有专门的建议，除非那些特别禁止重置的场合。

—在做任何 ECAM 或书本检查单要求的重置之前，必须查看 QRH(检查单)以确保其不属于禁止之列。

在地面人工重置将触发完整的通电测试。

重置的次数不受限制。

ATA	设　　备	人工重置		备　　注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
21	组件控制器	2		无
	区域控制器	1		
	通风控制器	1		
	航空电子设备通风计算机	2		空中，如果 CAB REST SMOKE(客舱休息室烟雾)警告短时显示并证实为假信号，可通过重置两个通风控制通道来恢复休息室的通风(同时拉出两个通风控制重置按钮，至少 5 秒，然后再次按入重置按钮)
	客舱压力控制器(CPC)	2		要迫使 CPC 转换： —方式选择……………………………人工 • 3 秒钟后： —方式选择……………………………自动 接着可重置非现用的 CPC (在“客舱压力”ECAM 页面上检查)。
22	飞行控制组件(FCU)	2		当 PART FCU 被显示为一个不工作系统时，不要重置。 —在地面，重置后 FCU 要重新设置 —空中，重置后检查 FCU 的目标值，在 FCU 完全失效后，目标值为选定的目标值。
	飞行管理制导和包线计算机(FMGEC)和飞行管理(FM)	4		•FMGEC 或 FM 重置引起本侧自动驾驶仪脱开(如在接通时) •在重置过程后随 MCDU 和 ND 上的有关信息两台 FM 会重新同步 —请等待 —地图还不可用 • 建议用 FMGEC 重置跳开关而不要用 FM 重置跳开关。
	MCDU		亮度关控制	如果 MCDU 空白或锁住，参阅 4.06.20。

ATA	设　　备	人工重置 舱顶重置面板	人工重置 系统控制面板	备　　注
23	CIDS(客舱内话数据系统)	2		• 当现用 CIDS(通常两台都工作时为 CIDS 1)重置时，进行了完全的通电测试。 —空中，该测试持续约 20 秒： • 客舱灯以全亮度亮起。如已选择，调暗失效，必须在测试后重新选择。 • PA、CALL 和“内话”功能被中断且必须在测试后重新选择 •FAP 客舱温度修正失效，必须在测试后重选。 —地面，测试持续约 80 秒，还要包括： • 客舱扩音器的一个测试过程(引发一个响约 10 秒钟的音调) •客舱灯会短时闪亮，调暗选择失效(与空中同)
	ACP/AMU	2		无
	RMP (无线电管理面板)		开/关控制	在一部 RMP 冻结的情况下(不能互换“现用”和“备用”无线电导航或通讯频率……)，必须依次重置所有的 RMP，以恢复正常工作。 为了重置，必须使用 RMP 控制板上的 ON/OFF 选择器将 RMP 置于“关”位至少 5 秒钟。
24	GPCU (地面电源控制组件)		在电气面板上的 2 个按钮	如果“可用”和“ON”灯不亮，可试图 GPCU 重置。 1. 再按一下受影响的 EXT A(B)按钮电门以重置 GPCU 的功能。 2. 打开电源车以重置 GPU 3. 检查“可用”灯 ON，按 EXT A(B)按钮电门以连接 GPU • 如果不成功，检查 GPU 的电压和频率(只有电瓶上有自身测试功能)

ATA	设　　备	人工重置		备　　注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
24	BCL(电瓶充电限制器)		在电气面板上的3个电瓶按钮电门	使用“电瓶”按钮重置BCL。 当已触发“电瓶故障”警戒且ECAM已要求选择“电瓶关”时，不要重置BCL。
25	娱乐设施和厨房		在电气面板上的2个按钮	在地面 当 ECMU 已将娱乐设施和/或厨房卸载，当电源多于一个时，可以将其恢复。 如果“娱乐设施关”显示在ECAM电气页面:将“娱乐设施”按钮选到OFF，然后再ON。如果“厨房卸载”或“厨房部分卸载”显示在ECAM电气页面上，当厨房按钮选到OFF，然后ON。一次不要重置一个以上按钮。
26	SDCU(烟雾探测控制组件)	2		无
27	PRIM(飞行操纵主计算机)和SEC(飞行操纵辅助计算机)		飞行控制面板	—下列情况下，不可以重置PRIM/SEC，除非直流汇流条2故障警戒出现，因为这样会导致相关的PRIM/SEC失效。 —若在地面进行重置，它必须紧随飞行操纵测试后(SOP3-03-10)。 警告: —不要同时重置多台计算机。 *注：在地面重置PRIM时，机组必须检查俯仰配平位置。*
	FCDC(飞行操纵数据集中器)	2		无

TR N° 396-1 第 3 页(共 3 页)

ATA	设备	人工重置		备注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
		无变化		
27	PRIM 和 SEC		飞行控制面板	—如果没有出现“DC BUS 2 FAULT”警戒，就可以重置 PRIM 或 SEC，因为此故障会导致相应的 PRIM 或 SEC 失效。 —如果起动发动机后出现“F/CTL RUD Y(B) SERVO FAULT”ECAM 警戒，参见 FCOM3.02.27 第 21 页，允许重置 PRIM 的条件。 —如果在地面进行重置，必须完成飞行操纵检查(SOP 3-03-10)。 警告： —一次只能重置一部计算机。 *注：在地面进行 PRIM 重置后，机组必须检查俯仰配平位置。*
	FCDC	2		无

ATA	设 备	人工重置		备 注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
28	FCMC(燃油控制和监控计算机)	2		—如果重置是在发动机起动前做的，必须在 MCDU(初始 B 页)重新输入 ZFW 和 ZFCG。 —如果重置是在发动机起动后做的，必须在 MCDU(燃油预测页面)重新输入实际 GW 和 CG。
30	PHC(探头加温计算机) WHC(窗加温计算机)	3 2		当重置跳开关拉出时有关的加温被中断。
31	显示组件(DU)(ECAM、PFD、ND)		关/亮度控制	如果 DU 重置不成功，可以试一下作 DMC(驱动受影响的 DU)的重置
	DMC(显示管理计算机)	3		在地面重置或通电后 EFIS/ECAM 显示丧失约 40 分钟。
	FMC	2		无
	SDAC	2		无
32	刹车故障		刹车系统控制组件	参见 3.04.32
	LGCIU(起落架操纵和接口组件)	2		在起落架机动过程中或就在接地前禁止重置 LGCIU。

ATA	设　　备	人工重置		备　　注
		舱顶重置面板	系统控制面板	
38	VSC (真空系统控制器)		客舱后部跳开关面板(真空厕所系统)	在地面或空中 在一侧或两侧所有厕所关闭的情况下(在客舱后跳开关面板): —真空厕所系统 (蓝色按钮)……………………重置 *不建议重复使用蓝色的重置跳开关。* *如果这样不能解决问题，对于客舱后跳开关面板上的两系统侧面，使用下列程序(真空厕所系统)。* *在污水箱溢出情况下不要使用下列程序。* 在客舱后面的跳开关控制面板上: —系统(两个)和真空发生器(两个)(4个跳开关) 跳开关…………………………拔出 —厕所电源(左和右)(8 个) 跳开关…………………………拔出 —厕所电源(左和右)(8 个) 跳开关…………………………按下 *左和右系统以及两个真空发生器跳开关保持在拔出位。在这种形态下:* *• 污水量指示失去。* *• 污水箱溢流保护失去。* *•在 16000 英尺以下不要使用厕所。* *• 在地面，在服务期间，不要使用厕所。*

ATA	设　　备	人工重置		备　　注
		顶板重置	系统控制面板	
46	ATSU(空中交通服务组件)	1		当重置 ATSU 后，ADS 连接不再工作。但因中断信息未发送回 ATC 中心，ATC 中心假定连接仍工作。因此，即使在重新通知后，ATC 中心也不会与飞机重新建立 ADS 合约。 在以下情况下，可以尝试使用在 261 VU(头顶面板上)的 ATSU1 重置电门重置 ATSU： —在 DCDU(数据控制和显示组件)上持续显示“INVALID DATA(无效数据)” —在 DCDU 或 MCDU ATC 页上按键选择无反应。
49	ECB (电子控制盒)		APU 主电门	只有在 APU 转速小于 7%时才可试图重置。
52	PSCU (邻近电门控制组件)	2		无
70	EIVMU	2		重置期间，随后 5 秒钟下列情况产生： —在相应的发动机上： • 反推失去 • 振动指示失去 • 如果选择了慢车，只有高慢车可用。 • 人工起动和湿冷转失去 • 推力限制上引气修正失去。 —所有发动机上： • 自动推力失去 • 灵活/减推力起飞失去。

概述

牢固的驾驶舱门操作是由位于中央操纵台驾驶舱门面板上的拨动式门锁开关控制的。

从驾驶舱开门

要进入驾驶舱，需要向后拨驾驶舱门锁开关，并且保持在“开锁”位直至门完全打开(一旦门完全开后，松开门锁开关回到“正常”位)。

关门

关上门并检查“OPEN”指示灯熄灭。如果门锁开关在“正常”位，门锁好，客舱机组可以应急进入。如果门锁开关在“锁定”位，门锁好，应急进入时蜂鸣器和键盘会按预选的时间(5 至 20 分钟)受到抑制。

驾驶舱门的操作

如果当地适航机构要求驾驶舱门在整个飞行当中保持关闭，就应当使用此程序。

推飞机或发动机起动之前

—驾驶舱门 .... 关闭

发动机起动后

- 如果常规进入要求来自客舱：
  驾驶舱里蜂鸣器响 1-9 秒(3 秒钟预置)
  在打开门之前，飞行机组应该识别要求进入的人员。

● 如果飞机机组未同意其进入：

—门锁开关 .... 锁住

● 如飞行机组同意进入：

—门锁开关 .... 开锁

注：在客舱要求进入时，如果飞行机组不采取任何动作，客舱机组使用应急进入程序可以将门打开。

● 如果从客舱应急进入：
蜂鸣器将在驾驶舱连续鸣响，中央操纵台上驾驶舱门面板“开”灯闪亮。

注：如果飞行机组不做任何动作，在预选的时间 15 至 120 秒之后，门将开锁。

—驾驶舱门锁电门.. 锁住

当驾驶舱情况许可时，在开门之前，飞行机组应该识别要求进入人员。

● 如飞行机组批准进入：

—门锁开关 .... 开锁

概述

牢固的驾驶舱门操作是由位于中央操纵台驾驶舱门面板上的拨动式门锁开关控制的。

从驾驶舱开门

要进入驾驶舱，需要向后拨驾驶舱门锁开关，并且保持在“开锁”位直至门完全打开(一旦门完全开后，松开门锁开关回到“正常”位)。

关门

关上门并检查“OPEN”指示灯熄灭。如果门锁开关在“正常”位，门锁好，客舱机组可以应急进入。如果门锁开关在“锁定”位，门锁好，应急进入时蜂鸣器和键盘会按预选的时间(5 至 20 分钟)受到抑制。

驾驶舱门的操作

如果当地适航机构要求驾驶舱门在整个飞行当中保持关闭，就应当使用此程序。

推飞机或发动机起动之前

—驾驶舱门 .... 关闭

发动机起动后

- 如果常规进入要求来自客舱：
  驾驶舱里蜂鸣器响 1-9 秒(3 秒钟预置)

—摄像机 1 显示 .... 检查
一旦有有进入要求，摄像机 1 会自动显示。

—视频摄像按钮 .... 按下

—摄像机 2 和 3 显示 .... 检查
开门前，飞行机组应该识别要求进入的人员。

● 如果飞机机组未同意其进入：

—驾驶舱门锁开关 .... 锁住

● 如飞行机组同意进入：

—驾驶舱门锁开关 .... 开锁

<u>注</u>：在客舱要求进入时，如果飞行机组不采取任何动作，客舱机组使用应急进入程序可以将门打开。

● 如果从客舱应急进入：

蜂鸣器将在驾驶舱连续鸣响，中央操纵台上驾驶舱门面板“开”灯闪亮。

<u>注</u>：如果飞行机组不做任何动作，在预选的时间15 至120 秒之后，门将开锁。

—驾驶舱门锁开关... 锁住

—摄像机 1 显示... 检查

一旦有进入要求，摄像机 1 会自动显示。

—视频摄像按钮 .... 按下

—摄像机 2 和 3 显示... 检查

在开门之前，飞行机组应该识别要求进入人员。

● 如飞行机组批准进入：

—驾驶舱门锁开关 .... 开锁

从客舱打开驾驶舱门

—客舱机组常规进入.. 在按键上申请

—客舱机组 ....按#，或 N+#
“N”代表用户指定的 0 至 7 之间的数字。

—客舱机组 ....站在驾驶舱门的轴线上
客舱机组应该站在驾驶舱门的轴线上。
驾驶舱里的蜂鸣器响。

- 如果飞行机组不允许进入：
  —机组用门锁电门锁住舱门(“锁定”位)。
  —按键上的红灯常亮，表示舱门被锁住。

- 如果飞行机组允许进入：
  —机组用门锁电门打开舱门(“开锁”位)。
  —键盘上的绿灯常亮，表示舱门已开锁。

  —客舱机组 ....推开舱门

- 如果飞行机组没有回应：

  —客舱机组第二次请求进入 ....在按键上申请
  重复以上的程序。

- 如果第二次申请后，飞行机组仍然没有回应：

  —客舱机组...呼叫驾驶舱
  与飞行机组建立联系，要求进入驾驶驾驶舱。

- 如果客舱机组通过内话呼叫，飞行机组仍然没有回应：

  —客舱机组...执行下列应急进入程序

  —应急进入代码 ....输入并按#
  应急进入代码是用户指定的 2 至 7 之间数字。
  蜂鸣声将在驾驶舱持续响起，并且键盘上的绿色灯闪亮。在预选时间 15 至 120 秒之后，键盘上的绿色灯常亮，这时客舱机组能够推开舱门。

  —客舱机组...推开舱门
  驾驶舱开锁 5 秒钟。
  蜂鸣声停止，表明舱门已开锁。

概述

电传操纵系统已获得合格验证，证明这架新一代飞机比起传统的飞机驾驶和乘座显得更加经济、安全和平稳。

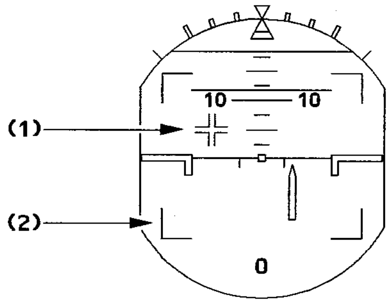
正常操作

飞行员使用侧杆来操纵飞机的俯仰和横滚(以及间接地通过转弯协调来操纵偏航)。
在有必要时，计算机将处理飞行员的输入并相应地移动飞行操纵面。
但不管飞行员的输入如何，计算机将防止：
—过大的机动
—失去操纵，从而导致超越安全飞行包线。

飞机在地面

在地面，侧杆在俯仰和横滚的操纵上具有全权限。在地面，当飞机带有正常的形态且发动机又在运转时：
—当松开机轮刹车时，飞机通常在不增加推力时滑跑，
—在前轮和轮弯手轮间没有机械联接时，前轮转弯是“电传操纵”。操纵力很小：机组应注意柔和地移动手轮以避免不必要的高速率转弯。
飞机能够进行急转弯，但机组应阻止任何过量操纵的倾向。在以较低的地速进行急转弯时，机组应保持所选择的手轮位置，即使转弯半径比预计的要小，这样可维持平稳的转弯。

GFC5-03-0427-002-A001AA



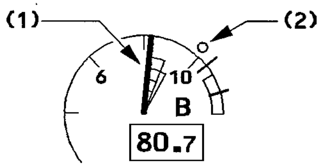
PFD 包括一个符号(1)，它是提供给计算机的侧杆位置的总和。它可以使不把杆的飞行员检查把杆的飞行员对侧风条件实施的恰当的控制输入。

小的限制标记(2)指示侧杆行程的极限(俯仰时±16º，横滚时±20º)。它们仅当飞机在地面时显示。飞行机组绝对不能使用此显示来检查操纵，因为在故障情况下它不一定指示操纵舵面位置。飞行机组必须使用 ECAM 飞行操纵页面来进行操纵检查。

在空中

起飞方式

GFC5-03-0427-002-B001AA



推力管理非常简单。飞行员选择灵活推力时只要将推力手柄置于 FLX/MCT 卡槽位并检查所得到的 N1 与 N1 目标(2)相匹配。要得到最大起飞推力，飞行员应将推力手柄推至最前，并进行同样的推力检查(N1 或 EPR)。

对于设定的发动机起飞推力，要抵消抬机头的影响，飞行员应向前施加一半的侧杆行程量直到空速达到 80 海里/小时。接着他应逐渐松开侧杆，在速度 100 海里/小时时回到中立位(参阅 SOP 3.03.12 附加信息)。

抬轮与传统方式一样。因为 A330 有大的惯性，它起始需要向后拉(通常 2/3 的侧杆)侧杆抬头是重要的。
抬头率的产生由侧杆输入，需要时间建立，一旦进入，对给定的侧杆位置保持相对地稳定，杆的位置迅速变化会引起不适。
飞行员继续抬机头至大约为 15º，典型的所有发动机工作时的姿态。当姿态改变并稳定时，操纵法则转变为正常飞行法则的俯仰控制模式，允许侧杆回到中立位以保持所选择的姿态且载荷为 1g。在 50 英尺高度俯仰配平可以开始工作。
对于侧风起飞，建议不要使用日常所用的迎风副翼。在强侧风情况下，可以使用少量的横向操纵以保持机翼水平，但应小心避免用量过大，导致扰流板伸出过大，增加顶风倾向，减少升力并增加阻力。扰流板偏转开始变成很大超过半个侧杆偏转。当飞机离地后，任何所施加的横向控制将导致横滚率指令。

飞行方式

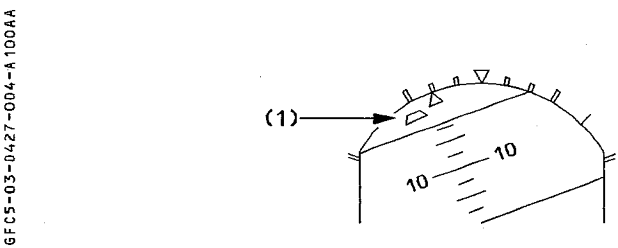
在正常情况下，当飞机在所选择的高度上稳定了俯仰和横滚进行直线或一定限度的转弯飞行时，侧杆应在中立位置。结果即使在紊流状态时，飞机也能以少量的或没有驾驶杆输入进行最佳飞行。
松开手飞行时，在一定的限度内(+30º，-15º 的俯仰和±33º 的横滚)系统对俯仰和横滚姿态修正以维持 1G 的俯仰，在横轴上无横滚率。松手飞行时在这些限度之内，飞机能抗拒大气中的干扰并且能在严重紊流时飞行得很好。
由于速度和外形的改变而导致了配平的改变，对此系统几乎可以全部补偿，然而有些配平的改变是由于推力的改变，此时对系统的补偿来说可能会过大，那么飞机将以传统的方式对之作出俯仰上的反应，然后就保持在配平改变后已稳定时的新姿态上。
由于操纵法则对这些改变进行补偿，俯仰配平轮将移动。
操纵法则也使得转弯变得容易了。他们防止坡度过大，在选定的坡度姿态(小于 33º 坡度)下，系统将保持零横滚率，松杆。
可以进行大到 67º 坡度的大坡度转弯，这是坡度极限，在 67º 坡度下飞机能够在 2.5g 的情况下保持平飞。
超过 33º 坡度后，俯仰配平停止工作，而引入一种横向稳定性，这种稳定性随着坡度的增大而逐渐加强，使得它等于 67º 坡度时全侧杆指令，因而形成限制系统。
由于超过 33º 坡度后已没有俯仰配平，因此有必要在进行大坡度转弯时保持机头向上。如果松杆，机头将下跌，飞机将回到小于 33º 坡度并平衡在小于 33º 坡度时的俯仰与坡度上。在正常进入转弯期间，飞行员必须有意识首先调整俯仰姿态以保持平飞。一旦他已这样做了，他就可以松杆。接着系统保持水平转弯。
在爬高、巡航、下降和进近时这些基本规则均起作用。

着陆方式

系统的着陆方式给飞机提供了一个稳定的飞行轨迹，进行传统的拉平和接地。飞机进行起始进近见手册前述。在 100 英尺的高度，正常飞行法则改变为拉平法则：一种补偿 CG 和某些俯仰影响的全权限俯仰直接规则，这样飞行员需逐步拉杆以在拉平时柔和地增大姿态。在或大于 20 英尺的高度时应收回推力手柄，同时在没有拉飘的情况下着陆。当飞机已到达 20 英尺的高度时飞行员还没有收回推力手柄，“减推力”呼叫将提醒他。
侧风着陆与传统方式一样。最好的技术是拉平期间，使用方向舵校准飞机，对准跑道航向，同时使用横向控制来保持飞机在跑道中心线上(参阅 SOP3.03.22)。横向操纵方式没有改变，直到轮子接地，因此这里没有操纵法则的中断。随着偏流减小，象传统方式的飞机有柔和横滚趋势，因此飞行员需使用某些正常的舵杆交叉以维持所需的横滚姿态。
即使在较大的紊流下进近，操纵系统也能很出色地抵挡干扰而无须飞行员的输入。实际上飞行员应当限制他的驾驶杆的输入量，以满足修正飞行航迹曲线为准，而将消除空气紊流的任务交给飞行操纵系统。
减抬头操纵与传统的相同。
在确认进入地面状态后 5 秒钟，以及如果地面扰流板收上，俯仰配平在转换到地面法则后被重置到 4°向上。

不正常操作

在起飞时发动机失效



在地面飞机是传统式的。飞行员使用方向舵以保持方向。飞行员应抬机头至约 12.5° 的俯仰姿态，并按需调整。侧滑指示(1)将改变为发动机失效方式(蓝色)。当它处于中立时，飞机将接近零副翼位(最佳阻力状态)。因此准确地将侧滑指示置于零位很重要。
按传统方法配平方向舵。
当时间允许时，飞行员应在 ECAM 上检查“飞行操纵”页面并改进方向舵配平以提供中立的横向控制，同时也将方向舵向扰流板伸展或副翼偏转最上的一侧配平以使横向控制回到中立位。

发动机失效着陆

发动机失效着陆基本上是一种传统的着陆。飞行员应配平以保持侧滑指示中立。当 N1 小于 80%时它为黄色。要使着陆滑跑更简单，建议在进近的后阶段，将方向舵重置为零。在具有零位的配平时，中立的方向舵脚蹬位对应于零位方向舵和零前轮偏转。

一发失效时复飞

在这种情况下驾驶技术类似于起飞时发动机失效的驾驶技术。
—使用适当的方向舵将β目标值中立这时飞机具有最佳性能。
—在特定的重量和重心位置，按 VLS 速度不能满足β目标要求。当超过越障安全高度时，加速至能够满足β目标的速度。

着陆时弹跳

当轻微弹跳情况下，要保持目前的俯仰姿态完成着陆，推力保持在慢车。如果强力弹跳，要保持俯仰姿态，实施复飞，收襟翼一档，然后收起落架，飞机应建立在相应的复飞阶段，在所有情况下，不要试图通过增俯仰姿态来做柔和(潜在的)第 2 次接地。

训练连续起飞

当前轮在地面时，俯仰配平将自动复位到 4º 向上：这通常在俯仰姿态小于 2.5º 后 5 秒钟且地面扰流板收上时发生。飞行员应选择形态 2 并增大推力，先将推力手柄置于“TOGA”以获得 SRS，然后如果条件允许，再减小到较低推力(但不得小于爬升推力)。起飞时可能没有配平好而对抬机头稍有影响，但一旦离地，操纵规则会保持住这个“超出配平范围”，然后在 50 英尺时将重新配平，条件是飞机已从地面法则过渡到了飞行法则。

<u>失速警告</u>

在备用或直接法则中低速时会出现持续的“STALL STALL”音响警告。但如果迎角受损，在正常法则中飞机刚离地后可能会出现失速假警告。任何时候，一旦听到此警告，飞行员必须通过下列操纵采用传统动作使飞机回到正常操作速度：

■ <u>离地时</u>：
推力手柄 .... TOGA
同时：
俯仰姿态 .... 12.5°
坡度 .... 机翼水平
减速板 .... 检查收上

<u>注</u>：当已达到并保持了安全飞行轨迹和速度时，如果失速警告仍工作，则视其为假失速警告。

■ <u>离地后其它飞行阶段</u>：
推力手柄 .... TOGA
同时：
俯仰姿态 .... 减小
坡度 .... 机翼水平
减速板 .... 检查收上

注意
如果存在接地危险，减小俯仰姿态只要能使空速增加就行了。

● 初始恢复后：
保持接近失速警告的速度(VSM)，直到可以安全加速。
● 如在光洁形态且低于 20000 英尺：
襟翼 1 .... 选择
● 当脱离失速警告且如果没有接地威胁：
起落架 .... 收上
— 恢复正常速度，并且按需选择襟翼。
— 若一台发动机失效，使用推力和方向舵要小心。

在高高度时也可能会出现失速警告，它是警告飞机正在接近开始抖动的迎角了。要恢复，飞行员必须松开侧杆上的拉杆力量，同时，如需要，减小坡度。当失速警告停止后，飞行员可按需重新增加拉杆力，以返回到计划的轨迹上。

不正常操纵法则—概述

备用法则

俯仰备用和横滚正常是性能降级操纵法则的第 1 级。
进一步的失效导致俯仰备用和横滚直接。
自动驾驶仪可能可供使用，它取决于失效的原因和类别。

直接法则

侧杆是经计算机直接联接到操纵上的，但没有任何稳定性反馈信息。事实上这个法则又使飞机变成为传统的飞机，但可以补偿外形和重心。飞行员必须使用人工俯仰配平，提示信号显示在 PFD 上。自动驾驶仪不可用。

机械备份

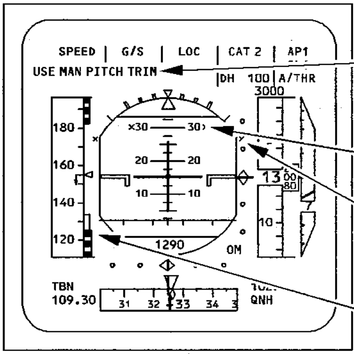
在电传操纵短时间完全失去情况下，飞行员能够使用俯仰配平和方向舵来操纵飞机。

不正常操纵法则—细节

备用法则

俯仰

俯仰时的备用法则对飞行员来说，与正常的操纵法则几乎一样。
然而，备用规则不能维持除机动保护外的任何保护。因此，飞行员在驾驶飞机时必须更加小心以避免无意超出正常的限制。
备用规则减小 MMO 至 0.82。



GFC5-03-0427-007-A001AA

在俯仰直接法则时显示(琥珀色)
在机械备份时由红色的“MAN PITCH TRIM ONLY”所取代

琥珀色指示表示俯仰姿态限制不再可用(备用或直接规则)

琥珀色坡度限制指示不再可用(备用或直接规则)

失速警告速度

在低速时，速度指示器的改变非常明显。VLS 仍保留，但 Vα保护和 Vα最大消失，由一条黑红相间条带取代，其顶部为失速警告速度。它不像 VLS 那样稳定，VSW 对 g 载荷很敏感，以便在转弯时提供附加裕度。如上所述，“备用”法则在 100 英尺的高度时转变为着陆时的“拉平”法则。

横滚

横滚控制是直接法则。横滚率一般比用正常法则要高，并且开始飞机显得非常敏感。

坡度稳定性和限制已不再工作，因此飞行机组应小心保持在正常限制之内。

直接法则

通常，俯仰的直接法则可能是一种暂时的阶段，由于例如第 2 个 IRS 的故障未探测到，一旦失效的系统被隔离，主计算机能重置而获得俯仰的备用规则。

直接法则伴有 PFD 上的信息“USE MAN PITCH TRIM”。此信息将闪动 5 秒钟后稳定。

在直接法则下进行高速飞行时最好使用小的操纵量，因为操纵过大，就要求在俯仰上进行很好的配平。

应避免大的推力改变或突然的减速板动作，尤其是在后重心的情况下，如果减速板在放出位而飞机已重新配平好，那么在收回减速板时应柔和，使之有时间进行重新配平以避免大的机头向下配平改变。

在整个期间内都要小心地飞行。操纵精确，但没有保护功能了。

直接法则中的失速语音警告和备用法则的一样，改出动作也同样适用。

任何不动侧杆的横滚倾向可以通过方向舵的常规使用方法来加以修正。剩余的方向舵力可以在所施加力的方向用方向舵配平来配平好。

配平后，侧滑标记稍为偏离中心。在故障条件下，可能会增加反对称横滚倾向。总是可能在离杆的情况下配平飞机使之直线飞行。接着在横滚响应时可能有不对称，但所获得的横滚率总是足够的。直接规则下的着陆与传统飞机是一样的，由于外形而引起的配平变化是很小的，如同由于速度而引起的配平变化一样，但由于大的推力变化而进行的配平却是很大的，因此飞行员应做柔和的推力变化。着陆拉平高度不变(30 英尺)，同时飞行员使用传统的技术(操纵还保持轻而有力)。飞行员在直接法则下在中量到严重紊流并伴有阵风的条件下进行着陆没有任何困难。
直接法则与偏航阻尼器协调工作，并给出少量的转弯协调。

保护系统

概述

飞机装有一套综合飞行包线保护系统。
若飞行员不得不进行急剧机动或飞机进入非常恶劣的气象条件中，该系统增加了安全性。
在上述任何一种情况下，飞行员可以在任何速度按正常法则进行全侧杆输入。在这种方式下方向舵不受保护，但在平衡飞行期间正常情况不用方向舵。
只要飞行员进行正常的飞行，那么他决不会看到这种包线保护功能工作的。

注：正常飞行包线与传统飞机没有什么不同，并且定义为 VLS 至 VMO。飞行员不应有意地将飞机飞到 VLS 以下的速度，除非是经批准的训练或试飞。

姿态限制

系统提供的坡度限制为 67º，这大约相当于一个 2.5g 转弯时所需的坡度。
系统提供的俯仰姿态限制为+30º 和-15º。在低速时+30º 的限制减为 25º。如果飞机姿态接近这些限制，飞机的俯仰及横滚率在离开限制点 5º 时就开始减小，这样就可以停止在限制值上而不至于超过。

机动限制

飞机在结构上的设计限制与其它大型飞机相同，若有必要进行急剧机动飞行 2.5g(若不在光洁形态下为 2g)的限制允许飞机做这样的机动飞行而无需承担结构破坏的危险。
当这种情况发生时(例如近地警告后)，飞行员应迅速施加全操纵并保持住，直到获得安全飞行轨迹。在避让飞行中反应时间是关键的因素：系统能在低空或高空安全地进行正常情况下，飞行员所不能做到的机动飞行。

超过 VMO/MMO

在爬升，巡航或下降期间，飞机在接通自动驾驶的状态下，可能略微超过 VMO/MMO。
遇到恶劣条件时，这种情况可能会发生。
使用下列程序，防止飞机下降时超速：

1. 在颠簸情况下，适用速度或马赫目标。如果已知或预报严重颠簸，考虑使用颠簸速度。
2. 当前速度接近 VMO(最大操作速度)：
   —监控 PFD 上的速度趋势符号：
   - 如果速度趋势达到或略超过 VMO 限制；
     —立即使用 FCU 选择较低的速度目标。
   - 如果速度趋势严重超过 VMO 红色带，且未起动超速保护：
     —在 FCU 上选择较低的目标速度，且如果飞机继续加速，考虑脱开自动驾驶。
     —重新接通自动驾驶之前，柔和地建立较低的俯仰姿态。
3. 自动驾驶接通时，如果飞机加速超过 VMO：
   达到超速保护时，自动驾驶脱开。恢复 VMO 时，除了飞行员的操纵输入，超速保护还会施加 1.75g 机头上仰的指令。因此：
   —要恢复正常速度，进行柔和的俯仰修正。

在所有情况下：
—如果飞机超过 VMO/MMO 时，可以使用减速板，但当接近减速板使用上限时一定要小心使用。
—适当时，检查 AP 接通状态和重新接通。如果严重超过 VMO/MMO，可能会断开。相应的语音警告会被超速语音警告所抑制。

大速度保护

高速干扰后飞机将自动恢复。根据飞行条件(高加速性、低俯仰姿态)，在 VMO/MMO 或更大时将触发高速保护。
触发高速保护时，俯仰配平被冻结，螺旋静安定性变为 0º 坡度(取代正常规则的 33º)，且坡度限制从 67º 减至 45º。当速度增加大于 VMO/MMO 时，侧杆使机头向下效能逐渐减小，并且使用永久的机头向上指令以帮助恢复到正常的飞行条件。
当飞机速度减小到 VMO/MMO 以下，常见的正常控制规则恢复时，高速保护将断开。

飞行机组决不应该有意将飞机超过 VMO/MMO，除非是由于操作上的绝对需要，例如避让另一架飞机。飞行员应通过平稳地松开前杆力以获得舒适的抬机头俯仰率。这样，可以减少超速保护的阻碍，并且，允许飞机速度低于 VMO/MMO。通常没有必要施加拉杆力来恢复。如果因操作原因需要较快恢复，飞行员则应平稳地逐渐向后拉杆，并在 ECAM 上监控 g 指示。

失速保护

飞机能抵抗飞行员或天气使之失速的企图。若飞行员打算失速时，当速度接近琥珀色和黑色相间条带时，他会感到飞机试图机头向下。飞行员能够抵制这种倾向，直到速度达到红带(α最大)，但无法进一步使机头抬起。在这两个α底限点之间自动设置为复飞推力。若有必要(参阅风切变)，飞行员能够保持住全后拉杆，并且飞机将稳定在迎角接近但不到 1g 的失速。“在以α最大飞行时，若有必要飞行员可以进行小坡度转弯”。当飞机进入琥珀色和黑色相间条带保护时，系统抑制进一步抬头使之超出所到达的点。如果飞行员向前推杆，机头向下配平仍然工作。
飞行员不应有意将飞机飞入迎角保护，除非短时间需要做最大机动飞行。如果无意中进入迎角保护，飞行员应尽快改出，方法是向前推杆减小迎角，同时增加推力(如果未触发迎角保护或已取消迎角保护)。若推杆使之超过中立位，系统将重新获得正常载荷系数规则，但如果侧杆在迎角仍大于迎角保护设定值时松开，那么系统将重新进入迎角保护。因此要正确地退出迎角保护，飞行员应将迎角减小到小于迎角保护所设定的值。
PFD 将清晰地显示这一数值，因为指示空速高于黑色和琥珀色相间条带。当其它的因素允许(例如，离地高度)时，飞行员现在应将速度增加到大于 VLS(无琥珀条带)。
迎角底限通常仅在进入迎角保护后被触发，并且自动施加复飞推力。因此，如果侧杆保持在后位，不管是无意的还是有意的，飞机将以比较恒定的慢速开始爬升。要改出到正常飞行条件，应该如上所述用向前松侧杆的方法退出迎角保护，而当重新获得安全速度后通过使用任一推力手柄上的脱开按钮来取消迎角保护。
飞机还能在高空进入迎角保护，这时它将防止飞机进入抖振边界。PFD 显示迎角保护工作方式与低速或低高度时相同：琥珀色和黑色相间条带上升至飞机的实际速度。在低速或低高度时，如果只是松杆至中立位，飞机将保持迎角保护的迎角。(然而这个迎角值与低速时所用的值不一样：迎角保护的迎角减小这是马赫数的功能，因此一个典型的巡航值是按 5° 的顺序排列的)。这样当进入迎角保护后退出转弯时，飞机可以在松杆下爬高。如果飞机已进入迎角保护，在其它考虑许可的条件下飞行员应尽快退出迎角保护，方法是前推侧杆以减小迎角到低于迎角保护的值，同时适当地增加推力或速度。

风切变

大部分有关在风切变中飞行所建议的飞行技术都适用，对该飞机来说，飞行技术要更简单些。
只有当飞机具有足够的能量将其自身从丧失性能的领域中改出才能在风切变中生存，这可通过 3 种途径获得：
—带有额外的速度。在某些情况下飞机自动地执行该功能。
—增加最大推力。飞机自动地执行该功能。
—以高度能量来换取速度。这与其它飞机一样。
飞行员的正确飞行技术有助于此生存过程。为了这样做，他也必须跟随 SRS(速度基准系统)指令即使飞行员不得不使用全后拉杆。在这个阶段，保持全后拉杆直到风切变过去，飞机将自动保持接近最大迎角。速度将停留在接近红带的起点，但在紊流状态下可以暂时低于它而无严重后果。当速度开始恢复时，飞行员可以减小后拉杆，同时仍然跟随 SRS 指令，直到完全脱离风切变。

不正常形态

当水平安定面卡阻时，飞机比传统飞机更容易操纵，因为系统将升降舵保持在维护 1G 飞行轨迹所需的操纵量上。俯仰操纵法则转变为备用法则，且横侧操纵法则保持正常至接地。

飞机配平

当飞机：
—在正常巡航范围内，
—在直线飞行中，
—接通自动驾驶仪，
—具有对称发动机推力，且
—机翼油箱中燃油对称分布时，
方向舵配平应保持在右 1.9º 和左 1.6º 之间。

注：此指示对应于±1 度内的实际方向舵偏转，当飞机处于巡航条件时(右 0.9 度，左 0.6 度)，考虑了方向舵配平指示的恒定偏差。

结冰条件

当 OAT(在地面)或 TAT(在空中)低于 10ºC，同时空气中有水分(如具有 1 海里或小于 1 海里的低能见度的云、雾、雨、雪、雨夹雪、冰晶等)或在滑行道或跑道上有积水、湿雪、冰或雪时估计可能是结冰条件。

> **警告**
> 当温度和可见水分满足上述准则时，飞行员必须接通发动机防冰系统，而不必等到有可见的积冰。

结冰条件下的操作

结冰条件下飞行

- **发动机防冰**
  当结冰条件存在或预计出现结冰条件，SAT 低于-40ºC 的爬升和巡航阶段除外，在所有地面和飞行操作期间必须接通发动机防冰。
  当 SAT 低于-40ºC 时，飞机在结冰条件中，下降时或之前(若装有结冰探测系统)必须接通发动机防冰。
- **大翼防冰**
  飞行机组可以使用“大翼防冰”来防止积冰或从机翼前缘除冰。
  只要飞机机身上结冰，飞行机组就应接通“大翼防冰”，这可以从目视结冰探测器(位于两个驾驶舱风挡之间)或风挡刮水器上可以看出。

> **注意**
> 1. 在结冰条件下缝翼放出时飞行员应避免长时间飞行。
> 2. 如果有严重的积冰现象，并且考虑到在非加热结构上的结冰情况，最小应为：
>   —在光洁形态，VLS+15 海里
>   —在形态 1，2，3，全形态，VLS+5 海里，且着陆距离乘以 1.1。
> 3. 如果怀疑在飞机的机身除冰部分上有积冰时(机翼防冰不工作)，最小速度应为：
>   —在光洁形态下 VLS+15 海里
>   —在形态 1，2，3，全形态，VLS+10 海里，着陆距离的决定参阅 QRH 第 2 部分或 FCOM 3.02.80

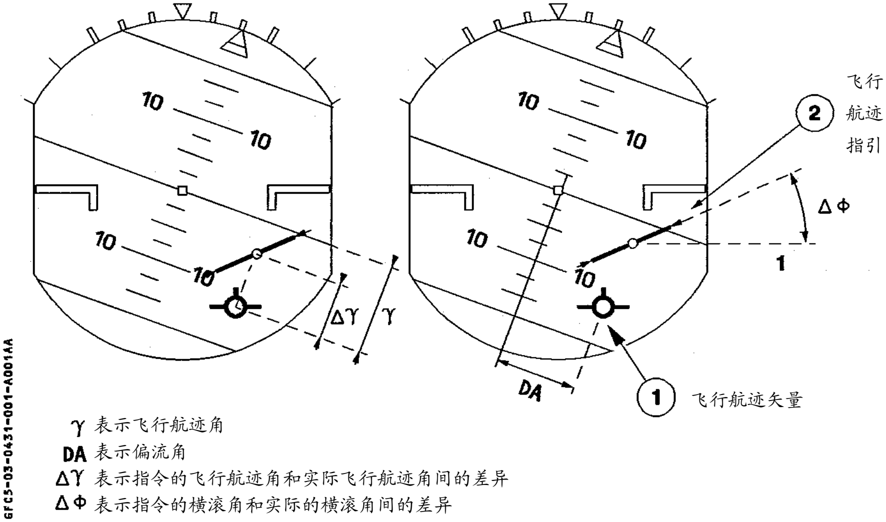
在结冰条件下的地面操作

参阅污染的跑道部份(参考 FCOM 2.04.10)。
参阅恶劣天气部分，在寒冷天气条件下的飞机准备(参考 3.04.91)。
参阅标准操作程序，发动机操作(参考 3.03.09)。

防雨剂

若防雨剂工作，飞行机组应只在中雨、大雨时使用防雨剂。

飞行轨迹矢量的使用



飞行轨迹矢量(FPV)是性能的反映，并非指引或指令。由于在姿态改变和姿态改变后的飞行轨迹的改变之间始终有一个很小的延迟，当飞行员使用FPV时，就应当首先作姿态改变，然后用 FPV 来检查姿态改变后产生的轨迹。

在垂直方向上 FPV 指飞机的飞行轨迹角。

当飞机在做目视起落时 FPV 特别有用。例如，当飞机在三边飞行时，飞行员只须简单地调节飞机的姿态将 FPV 符号置于水平线上。这样就使飞机建立平飞了。在最后进近时，飞行员将 FPV 置于水平线 3^{o} 以下以使飞机建立在一个正常的下降角上。如果这样使飞机在低于所选的进近航迹(着陆未达跑道接地点)，飞行员可以通过提高 FPV 来减小下降角。当飞机重新获得正确的下降航迹，FPV 应当再一次被带回到-3^{o}。

在横侧方向上，FPV 指飞机的航迹和偏流角，它与航向指示器上的偏移菱形具有相同的偏置，因而直接显示在其上方。在 PFD 上 FPV 显示飞机正在经历的偏流。

在用所选择的 FPV 进行复飞时飞行员必须小心，因为在抬机头开始复飞和飞机改变其飞行轨迹的反应之间不可避免地有一些延迟。出于同样的理由，起飞时飞行员不用 FPV：抬机头的主要参数是姿态，在起飞或复飞时都是一样。

这个 TRK-FPA(航迹—飞行轨迹角)飞行指引仪对于非精密进近引导飞机特别有用，虽然它在其他场合也能用。当使用飞行指引仪方式时，飞行员只须将 FPV 符号置于 FPD(飞行轨迹指引器)符号的中央；这一点和在“航向—垂直速度”(HDG—V/S)中的 FD(飞行指引仪)上，当飞行员把固定的飞机符号的中心置于 FD 的交叉指令针的中心是一样的。如果 FCU 上选择了正确的航迹和飞行轨迹角，并且若 FPV 和 FD 都对准了，飞机就被引导在一条以地面为基准的稳定的轨迹上了，而当飞行员使用 HDG—V/S 时，航迹线是稳定在以大气为基准的航迹上。但是，如果飞机被扰乱离开了理想的航迹，只须跟随飞行指引仪就可以跟随一条平行的航迹线。因此，当飞机被扰乱脱离了原来的航迹线时，必须把轨迹或飞行航迹角，或两者一起，调节到把引导拉回到原来的航迹线上。同样地，当飞行员使用 FPA 来建立一条合成的下滑道时，只要在空中一个正确的点上开始就可以正确地定位了。

BSCU (刹车控制组件)重置

在地面上，只有在以下情况下才允许进行一次重置:

—“轮子 前轮转弯失效”。要回到靠桥位进行排故。滑行时要小心，最大速度为 10kt。

—“刹车 刹车有余压”。

BSCU 重置应在地面飞机停好且停机刹车刹好时进行。将防滞和前轮转弯选择器选到“关”，再选到“开”。

然后，飞机又开始移动后，马上检查正常刹车系统的刹车有效性(当踩刹车脚踏板时飞行必须减速)。

在将这两个故障中的一个故障重置后，必须在维护记录本上记录。这样做的目的是确保在下个航班之前，可以系统地为解除失效情况而进行排故工作。

备用方式刹车

要小心使用刹车，因为在备用方式下初始的脚蹬力或偏转量比在正常方式下产生更多的刹车力量。若丧失防滑，按需调节刹车压力至 1000 psi 或小于 1000 psi。若前轮转弯失去，用差动刹车给飞机转弯。

需要维护的刹车温度限制

在下列情况下应进行维修动作:

—同一起落架上 2 个刹车间的温差大于 150^{o}C，且任一刹车温度高于或等于 600^{o}C，或

—同一起落架上 2 个刹车间的温差大于 150^{o}C，且任一刹车温度低于或等于 60^{o}C，或

—左右起落架刹车平均温差高于或等于 200^{o}C，或

—易熔塞已熔化，或

—刹车温度超过 800^{o}C。

轮胎压力

本表提供了根据飞机最大起飞重量和起落架负载下不同的标定的轮胎压力。

A330–200	前轮				主轮			
	空机时		满载时		空机时		满载时	
最大起飞重量	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
202 000 KG / 445 329 LB 220 000 KG / 485 012 LB 230 000 KG / 507 058 LB 233 000 KG / 513 672 LB	12.2	177	12.7	184	13.6	198	14.2	206

A330–300	前轮				主轮			
	空机时		满载时		空机时		满载时	
最大起飞重量	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
184 000 KG / 405 646 LB	10.2	148	10.7	155	12.6	183	13.1	189
205 000 KG / 451 943 LB	10.5	152	10.9	158	12.8	186	13.3	194
212 000 KG / 467 375 LB	10.2	148	10.7	155	12.6	183	13.1	189
215 000 KG / 473 989 LB 217 000 KG / 478 398 LB 218 000 KG / 480 603 LB	10.5	152	10.9	158	12.8	186	13.3	194
230 000 KG / 507 058 LB	11.0	160	11.4	165	13.6	198	14.2	206
233 000 KG / 513 672 LB	11.2	162	11.6	168	13.9	202	14.5	210

前轮转弯偏置操作

概述

滑行时，飞行员会注意到飞机的转弯趋势。这是由某些外界条件(侧风、坡度……)引起的，或者是由前轮转弯系统引起的。后者可以通过机组经常性地反映飞机有转弯趋势来证明。这些反映可利于维修人员确定什么时候进行矫正工作或维护。

如果在进行矫正工作之前，前轮转弯偏移仍在下表规定的范围内，仍可继续操作该飞机。

前轮转弯偏置操作限制

前轮转弯偏置	偏置≤0.8°	0.8°<偏置≤2°	偏置>2°
配平方向舵来保持直线滑行	配平≤4.5°	4.5°<配平≤10.4°	配平>10.4°
放飞	是	是	否
程序	无操作限制	执行下列程序 着陆时： —差动刹车........... 按需 人工着陆 —最大侧风...........25KT 自动着陆 —最大侧风...........14KT	需要立即维护

注意

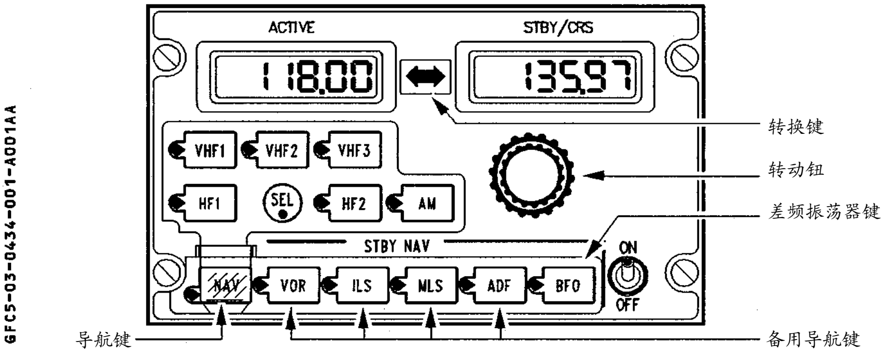
维护所需要的裕度(±0.5°前轮转弯偏置，直线滑行相应地需要±3°方向舵配平)继续有效。采取恰当的程序，可以在裕度范围之外操作飞机。但时，在这种情况下，机组应该准确地、系统地填写记录本(指出直线滑行时方向舵配平输入值)，以确保在适当的时间范围内采取修正措施。

直线滑行时，由于前轮转弯偏置，需要使用方向舵配平。因此起飞前必须重置方向舵配平。

导航台的备用调谐程序

注意

飞行员应仅在两个 FMGC 或所有的 MCDU 都不工作时使用这些程序。
在这种情况下必须按下两个 RMP NAV 键(绿灯亮)。



在两个 RMP 上

—ON/OFF 电门 ……………………………………………………检查开

—导航键(护盖盖住)……………………………………………………按下
绿灯亮。
以前在 STBY NAV(备用导航)方式中选择的系统和频率会显示出来
(STBY NAY 键灯，现用和备用频率显示。)

在与要调谐的接收机有关的 RMP 上

选择 STBY NAV 系统：

- ADF 调谐：

—ADF 键 ....按下
绿灯亮。
显示窗显示以前所选择的频率。

—旋钮 ....转动
选择在 STBY/CRS 窗上所希望的频率。
外层旋钮控制整数，内层旋钮控制小数。

—转换键..按压
该键可互换“现用”和“备用”频率。ADF 接收机现在可调谐为新的“现用”频率。

—差频振荡器(若有必要) ....按压
绿灯亮。

● VOR(或 ILS)调谐：

—VOR(或 ILS)键 ....按压
绿灯亮。
两个窗显示以前所选择的频率。

—旋钮..转动
在 STBY/CRS 窗上设置频率。

—转换键 ....按压
“现用”窗显示所选择的频率。
以前的 VOR(ILS)航道显示在 STBY/CRS 窗上。

—旋钮..转动
在 STBY/CRS 窗上设置航迹。
接收机现在调谐在新电台的频率上，并选择航迹。
要选择别的电台，在重调 VOR(或 ILS)台之前按下转换键，让两个窗显示以前所选择的频率。

注：当无线电—导航备用方式工作(导航键 ON)而需要进行 VHF 或 HF 调谐时，在 RMP 上选择 VHF 或 HF 键(正常无线电通讯用)。导航键对无线电通讯频率的选择没有影响，但必须保持在 ON 位，以防通讯调谐而改变导航接收机频率。

ADF/VOR/ILS 的自动识别

虽然导航显示自动识别所调的 ADF、VOR 或 ILS 台(自动识别译码)，但在下列情况下飞行机组必须通过音频系统证实所需台的正确调谐：
—已自动调台或机组成员在“MCDU 无线电导航”页面上输入相关的识别来人工调台，并且显示在 ND 上的译码识别是错的。
—机组成员已在 RMP 上或在“MCDU 无线电导航”页面上输入频率人工调台。

气象雷达

空中气象雷达向机组提供了一个飞行中探测恶劣天气的有效工具。具有彩色导航显示的数字式气象雷达可使机组跟踪最佳航路以避免天气问题。
为此，有些操作建议基于雷达能力的基本知识，将在此章中有所说明。

概述

该雷达只不过是一个降水探测器，它根据雨滴的大小、成份和数量来探测天气。
雷达不能探测：
• 云、雾和风(水滴过小或没有降水)
• 晴空紊流(无降水)
• 风切变(无降水、除微爆外)
• 闪电
雷达能探测：
• 降雨
• 湿冰雹和湿紊流
• 冰晶、干雹和干雪(30000 英尺以上)只能给出很小的回波。

操作功能

天线角度、范围和增益

为了充分发挥气象雷达的效能，飞行机组必须明白三个主要因素：
—天线角度，它能使雷达波束的中心在姿态基准面之上或之下扫描
—范围控制，它与天线角度相协调，支配着导航显示的范围。
—增益控制，它调节接收机的灵敏度(增益通常应设置在“自动”位)。接收机的灵敏度应根据雷达系统的不同而不同。

色彩标记

色彩标记将降水的强度进行区分：
—黑色表示最低的强度(在 ND 上不显示)
—绿色、琥珀色和红色表示逐渐增加的强度
—在天气和紊流方式(WX+T)，洋红色表示饱和区。

地形显示—地面杂波抑制

此外，若提供，两个以上的功能可被使用。

—地形显示方式允许雷达从地面微弱的反射目标上产生更多的回波，与之相关的色标是：黑色表示积水(无回波)，绿色表示地面，琥珀色/红色表示城市和山脉(强回波)。

—地面杂波抑制(GCS)可抹除 85%的地面杂波目标。但是此方式仅在较小倾斜角(0 到 5°)和短间隔内使用，因为雷达可能错误地识别固定的气象目标。过大的倾斜角可能使雷达很难区分地面和气象目标。

操作使用

注意

在控制组件上选择 WX，WX/T 或 MAP 方式之前，需确认：

—在距离天线 5 米以内，在飞机中心线两侧±135 度的弧圈以内没有人员活动；

—飞机没有面对飞机中心线两侧的±90 度的弧圈 5 米以内大型金属物体，例如，机库等。

探测和说明

概述

1. 为了能估计天气的发展，及因此计划航道的改变，天气情况的监控应在更大的范围。
2. 要定时将小范围转换为大范围，观察远处的情况，并避免“死胡同”或“箱形峡谷”现象。
3. 地面回波通常显得较小、更尖、更集中、轮廓较分明，并且比气象目标更有棱有角，而后者通常显得较大，外形较不明确，并且倾向于保持相对不变。
4. 到地平线的视线距离为：
   $D(\text{海里})=1.25\sqrt{\text{飞机高度(英尺)}}$

<u>红色和洋红色区：雷雨、龙卷风、冰雹</u>

降水率的变化梯度越大，紊流(洋红色)越强，冰雹的可能性越大。

- 要有效地使用雷达避开雷雨，飞行机组应在 ND 上选择下列范围(若可能的话)：
  —在不把杆飞行员(PNF)的 ND 上为 160 海里
  —在把杆飞行员(PF)的 ND 上为 80 海里
- 在大的雷暴的情况下，在离雷暴单位还有 40 海里时必须做出避开的决定。因此建议应采取如下：
  —在飞行高度 FL230 以上避开洋红色(气象+紊流方式)/红色区域至少 20 海里，在飞行高度 FL230 以下时为 5 到 10 海里。
  —避开单一的洋红色紊流区(与大降水无关)至少 5 海里。
- 飞行机组应经常进行倾角的重新调节，以监控雷暴的发展，并提供最佳的单体回波。
- 没有进行周期性的下调倾角会导致目标消失。
- 下面的公式用来计算雷暴单位顶部与飞机飞行高度间的垂直距离：

  △h(英尺)～d(海里)×倾度(度)×100.

  例：
  雷暴单体在 40 海里，倾角向下不到 3º，消失
  △h～40×3×100=12000 英尺
- 因为可能遇到严重的紊流，不应试图穿越或飞越至少 5000 英尺的间距。
  若雷暴单体的顶部在或高于 25000 英尺，由于可能会遇到比预测更强的紊流，所以应避免飞越。
  同样，在雷雨下方飞行，因可能会有风切变、微下击暴流、严重紊流或冰雹。

<u>紊流方式 Wx+T</u>：

- 当 ND 设置在 40 海里的范围，并且是在无地面回波产生的适当仰角时，紊流探测方式提供最有效的探测。
- 在气象+紊流方式时在大降雨区，建议经常调节天线仰角，因为紊流区随高度而变。
- 颜色层次间隔很近(或之间仅有细线)一般来讲与严重紊流有关。

飞行仪表容限

下面所提供的数值适用于对称飞行(无侧滑)，光洁形态，直线平飞的飞机。

<u>高度容限</u>：

—在地面检查 PFD1 或 PFD2：±25 英尺

<u>高度指示间的最大差别</u>：

	在下列之间的高度(英尺)比较		
	ADR1 和 ADR2 (在 PFD 上)	ADR3 和 ADR1 或 ADR3 和 ADR2 (在 PFD 上)	综合备用仪表系统和 ADR1 或 2 或 3 的任一个
地面检查	20	20	60
FL 50/250 kt	55	55	90
FL 100/250 kt	60	60	130
FL 200/300 kt	95	100	220
FL 300/0.82	120	130	320
FL 410/0.82	145	150	380

<u>速度／马赫数指示之间的最大差别</u>：

	在下列之间的高度(海里/小时)马赫数比较					
	ADR1 和 ADR2 (在 PFD 上)		ADR3 和 ADR1 或 ADR3 和 ADR2 (在 PFD 上)		综合备用仪表系统和 ADR1 或 2 或 3 的任一个	
	速度	马赫数	速度	马赫数	速度	马赫数
地面检查	6	0.008	6	0.008	6	–
FL 50/250 kt	4	0.010	4	0.010	7	–
FL 100/250 kt	4	0.009	4	0.009	7	0.030
FL 200/300 kt	3	0.008	3	0.009	8	0.031
FL 300/0.82	3	0.009	3	0.009	8	0.025
FL 410/0.82	4	0.009	4	0.009	7	0.023

马赫值在爬升时低于 M0.50，下降时低于 M0.45 不显示在 ISIS(综合备用仪表系统)。

<u>ND 磁航向指示间的最大差别</u>

在 ND 上磁航向指示间的最大差别：4º。

TCAS

系统说明参考 1.34。
操作程序参考 FCOM 第 3 册(不正常和应急程序)。

避让冲突原则

—交通咨询(TA)

如果一架冲突飞机代表一个潜在的相撞威胁，将发出一个目视和音响的交通咨询，这个咨询帮助机组用目视来获得冲突飞机，它还使机组准备好一个可能的决断咨询，但是并非每个 RA 的前面都有一个 TA 前导。

—决断咨询(RA)

如果冲突飞机是一个真正的相撞威胁时将发出一个目视和音响的决断咨询。TCAS 确定最佳的垂直机动，它能以最小的垂直速度改变而确保有效的间隔。根据处境的不同，TCAS 将发出：

- 预防性咨询，（例如：可以保持实际垂直速度。）显示应避免的垂直速度范围。
- 纠正性咨询，例如：实际垂直速度是在应避免之列，并显示应飞行的垂直速度。
- 变化的修正性咨询，它的发出是来改变已显示的 RA 的(例如冲突飞机改变了它的垂直速度)。

推荐的操作

● 避让准则：

始终要遵循 TCAS 的命令，即使命令引导你穿过冲突飞机的高度，因为指令确保最佳的空间间隔。

> 注意
>
> 如果飞行员决定不遵循 RA，他应当知道冲突飞机可能装备有 TCAS，并且可能按冲突飞机的飞行轨迹协调的 RA 作反应。这样可能危及安全间隔。

在爬升或下降的最后 2000 英尺飞行员必须执行垂直速度限制。特别是，在爬升或下降的最后 2000 英尺中应当把垂直速度限制在 1500 英尺/分钟，特别是当他们知道有飞机将在各自指定的飞行高度上/下 1000 英尺处平飞汇聚。

● **在下列情况下仅选择 TA 方式：**

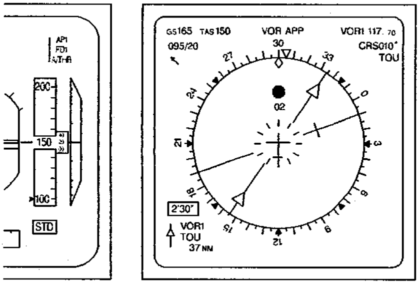
—发动机失效

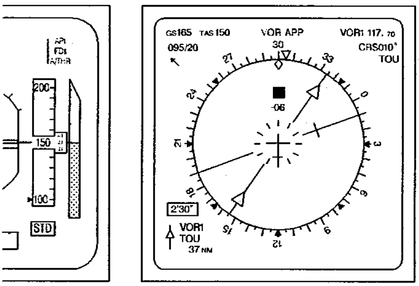
—在伸展起落架放行时(若允许)

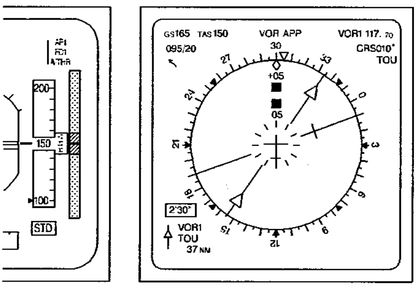
—在目视能看到附近已知的冲突飞机时。

—在特别的机场以及在识别为具有重大可能是不应该的不适合的 RA。(间隔紧密的平行跑道，汇交的跑道，五边上有低地形)的特别程序中时。

<table>
<tr><th rowspan="2">情　况</th><th colspan="2">音响警告与典型显示</th><th rowspan="2">机组反应</th></tr>
<tr><th>PFD</th><th>ND</th></tr>
<tr><td>交通咨询

—在你的前方 12 点钟处 6 英里以外的地方有一冲突飞机，比你的高度低 200 英尺</td><td colspan="2">“有飞机，有飞机”

</td><td>—不要因交通咨询符号实施机动飞行
—努力目视找到冲突飞机
—如果 TA 转变成 RA 时准备进行机动飞行</td></tr>
<tr><td>决断咨询
(预防性)

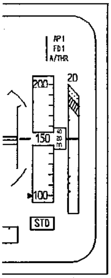
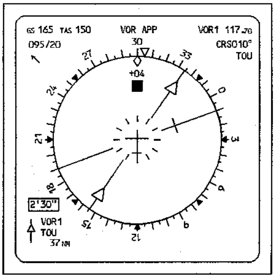
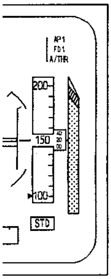
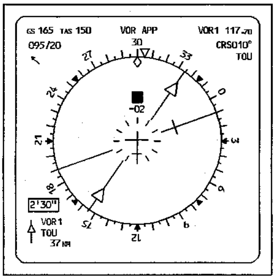
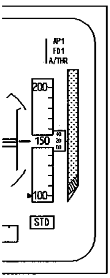
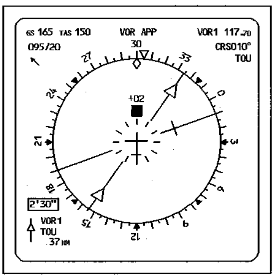
—在你的前方 12 点钟处有一冲突飞机，高度比你低 600 英尺</td><td colspan="2">“监控垂直速度”

</td><td>—不要下降</td></tr>
<tr><td>决断咨询
(纠正性)

—在你的前方 12 点钟处有两个冲突飞机:
· 一个比你高 500 英尺
· 另一个比你低 500 英尺</td><td colspan="2">“保持垂直速度保持”

</td><td>—保持平飞
—不要爬高或下降</td></tr>
</table>

GFC5-03-0434-008-A100AB

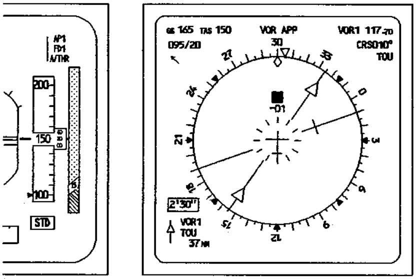
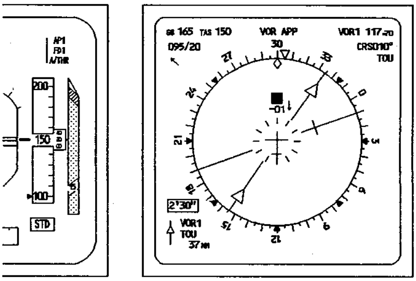
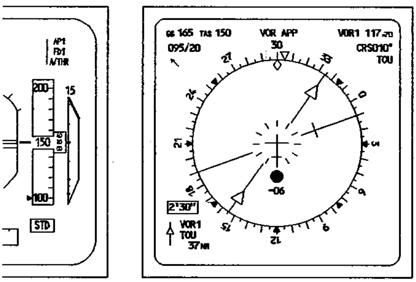
垂直速度指示器色标： [斜线图案]：绿色　[点状图案]：红色

<table>
<tr><th rowspan="2">情 况</th><th colspan="2">音响警告与典型显示</th><th rowspan="2">机组响应</th></tr>
<tr><th>PFD</th><th>ND</th></tr>
<tr><td rowspan="2">决断咨询
(纠正性)

—冲突飞机在你前方 12 点钟处，高度比你高 400 英尺
—你已经在以 2000 英尺/分进行爬高</td><td colspan="2">“调节垂直速度 调节”
</td><td>—通过适当的减小垂直爬升速度调整垂直速度以使其在 PFD 速度带的绿区内。</td></tr>
<tr><td colspan="2">“爬升，爬升”
</td><td>—立即(在 5 秒钟内)柔和地建立一个 1500 英尺/分的爬升率</td></tr>
<tr><td>—冲突飞机在你前方 12 点钟处，高度比你低 200 英尺</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>—冲突飞机在你前方 12 点钟处，高度比你高 200 英尺</td><td colspan="2">“下降，下降”
</td><td>—立即(在 5 秒钟内)柔和地建立一个 1500 英尺/分的下降率</td></tr>
</table>

GFC5-03-0434-009-A100AA

垂直速度指示器色标: ▨ : 绿　　▒ : 红

情 况	音响警告与典型显示（PFD / ND）	机组响应
决断咨询(附加纠正) —在你正前方的冲突飞机已停止爬高 —现在他的高度比你低 100 英尺	“加快下降” 加快下降 	—马上(在 2.5 秒之内)并柔和地增大你的下降率到 2500 英尺/分
—在正前方并高于你的冲突飞机在 TCAS 发出下降 RA 后已由平飞改为迅速下降 —TCAS 现在将之改为爬高 RA	“爬升，现在爬升 爬升，现在爬升” 	—在 2.5 秒钟内开始一个由下降改变为上升的机动飞行
RA 消除 —冲突飞机已经过去了，现在他比你低 600 英尺 —它已不再是一个威胁了	“冲突解除” 	—迅速返回到以前的 ATC 许可

垂直速度指示器色标：▨：绿 ░：红

GFC5-03-0434-010-A001AA

PAPI 进近

进近时眼睛至轮距离为 34 英尺，建议过跑道入口的最小机轮间隔为 20 英尺。沿 PAPI 到跑道入口时眼睛距入口的最小距离小于 54 英尺时，低于 200 英尺不要依据 PAPI 引导。

对于只装有 QNH 内置逻辑的飞机，在起飞/进近/着陆时 QFE 的使用

在仅装有 QNH 程序识别号码的飞机上机组不应使用 QFE(垂直管理方式“管理爬升”、“管理下降”和“FINAL APPR”不正确的剖面计算，以及在山区可能出现的 GPWS 假警告)。

在装有 QFE/QNH 内置逻辑的飞机上起飞/进近/着陆时 QNH 的使用

QNH 选型为飞机基准型。
对于使用 QFE 的航空公司，可以通过触发下面三台计算机上的特定内置逻辑“QNH ONLY”(仅 QNH)转换为“QNH/QFE”：FMGC、GPWC、FCU。
由于不同的原因，有些航空公司在装有 QNH/QFE 内置逻辑的飞机上可以使用 QNH 基准来进近和着陆。如果以下程序机组应意识到下面的后果。

<u>结果</u>

当内置逻辑是 QNH/QFE 选型时，MCDU PERF APPR 页面的 2R 区域称为“MDH”(最低下降高)，独立于由机组选择的气压基准设置。

程序

起飞、爬升、巡航、下降和复飞阶段无需特殊的程序。

用于精密进近的程序(二类和三类盲降)：

- 照常将 DH(决断高)输入到 PERF APPR 页的 DH 区域。

用于 ILS 进近的程序(一类)：

- 将决断高度输入到 PERF APPR 页的 MDH(最低下降高)区域。

用于非精密进近的程序：

- 将 MDA(最低下降高度)值输入到 PERF APPR 页的 MDH 区域。

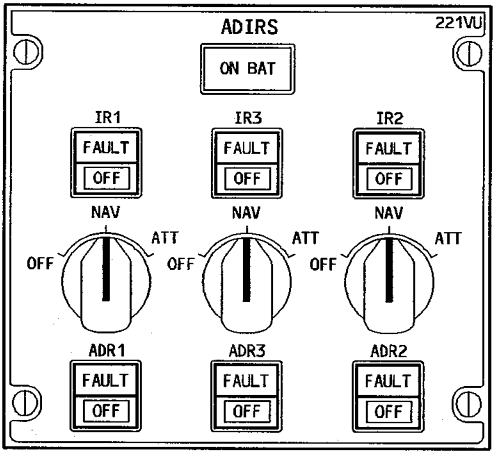
注：若 MDA 大于 5000 英尺，那么将不会接收该值并在 MCDU 上显示“超出范围”信息。在这种情况下，MDH 区域保持空白同时不把杆飞行员应发口令。

- 不要使用 FINAL APP 模式。
- LOC 和 LOC B/C 以外的非精密进近：
  使用“航迹/飞行轨迹角”或导航/航迹角模式直到满足目视。
- LOC 或 LOC B/C 进近：
  使用 LOC/FPA(或 LOC B/C/FPA)模式一直到满足目视。
- 在正确的高度上 PFD 高度游标上颜色由绿色变为琥珀色并将自动呼叫“最低高度”。

增强型近地警告系统(EGPWS)

飞行管理系统(FMS)向 EGPWS 提供飞机位置的输入，用于增强功能的处理。
顶板上的 TERR(地形)按钮用于使用或抑制 EGPWS 的增强功能。
如果没有选择在 ND 上显示 TERR 方式，而此时触发地形警告，地形会在 ND 上自动显示。
在 ND 上地形显示的亮度是通过气象雷达的亮度调节旋钮调节。如果气象雷达亮度调节在暗的位置(由于坏天气)，当地形警告出现时，地形的亮度也是暗的。因此，当地形警告出现时，应对 ND 上的天气雷达/地形图象亮度进行调节。

ADIRS 操作



GFC5-03-0434-014-A001AA

ADIRS 必须校准：ADIRS 工作在 NAV 方式，持续地提供飞机位置。为完成校准，必须以某个导航起始点对 ADIRS 进行初始化，ADIRS 以该点确定后续飞行中的飞机位置。

机组可在任何时候从 MCDU 的“位置监控”页面上检查 ADIRS 状态和 ADIRS 漂移。

完整或快速校准

校准时，飞机必须在地面保持静止状态。飞机的任何移动将自动重新启动校准过程。发动机起动或运转时不要校准。

机组可以选择进行完整的校准(需要 10 分钟)或快速校准(需要 30 秒)。两种情况，必须以某个导航起始点对 ADIRS 进行初始化。

在完整的校准过程中，ADIRS 利用重心来确定飞机姿态。接着确定真航向，估算当前的纬度。

在快速校准过程中，ADIRS 将地速重置回零。因此，ADIRS 将用精确的起始速度开始计算位置。ADIRS 不会估算纬度。

ADIRS 完整或快速校准程序如下：

—所有的 3 个 ADIRS 控制面板方式选择器 .... 关

—所有的 3 个 ADIRS 控制面板方式选择器 ....导航

若方式选择器在 5 秒内回到 NAV(导航)位，ADIRS 执行快速校准。
否则，ON BAT(电瓶供电)灯亮 5 秒钟，ADIRS 然后开始完整校准。

位置初始化

当 ADIRS 被初始到一个相应的位置，校准阶段完成。若发生校准错误，尽快执行初始化以防止拖延。

—MCDU(多功能控制显示组件)坐标 .... 检查/修正

当飞行员输入或修正始发机场(从)或公司航路时，MCDU 启始坐标重置机场基准点(从 FMS(飞行管理系统)数据库里提取的)。飞行员还可以人工修正这些坐标。
若 MCDU 坐标改变，当 ADIRS 已经在导航方式，RESET IRS TO NAV(重置惯性基准系统到导航)信息在 MCDU 上触发：参照在 MCDU 位置监控器页面上的 IRS 位置，交叉检查 MCDU 启始坐标。
当 GPS(全球定位系统)可用，或在无线电导航覆盖较好的空域飞行时，以 FMS 数据库提取的机场基准点初始化 ADIRS。这减少了输入不正确值的风险。
若 GPS 不可用，并且预期长时间在无线电导航设施覆盖面较差的空域飞行，以登机口坐标为基准来初始化 ADIRS。这增加了 ADIRS 位置计算的精度。
若机场基准点没有贮存在 FMS(飞行管理系统)数据库里，并且登机口坐标不可用，使用机场图上的机场基准点坐标。

—校准 IRS 快速 ....按压

MCDU 启始页坐标输送到 ADIRS，并且它们的导航开始点被设置。

校准/初始化误差

ADIRS 保持上次处于 NAV 方式所记录的位置。完整校准后，它也能估算当前的纬度。ADIRS 可用这些信息检测比较大的初始化误差。
如果 3 部 ADIRS 中任何一部指示校准误差，初始页面上重现“重新校准 IRS”提示(替代“校准 IRS”)。

- **如果“IR FAULT”灯闪亮，受影响的 ADIRS 仅能使用 ATT 方式。**

ATSU(空中交通服务组件)的初使化

由于成功的数据连接通讯要求所有信息必须按照国际民航组织的飞行计划正确输入，因此必须认真完成 ATSU 的初使化。

如果检查过服务商清单，收到下列 3 个参数并由 ATSU 认可，ATSU 将自动进行初使化：

—飞机注册号(ARN)

—航空公司两字识别码(A/L ID 用于数据连接服务商)

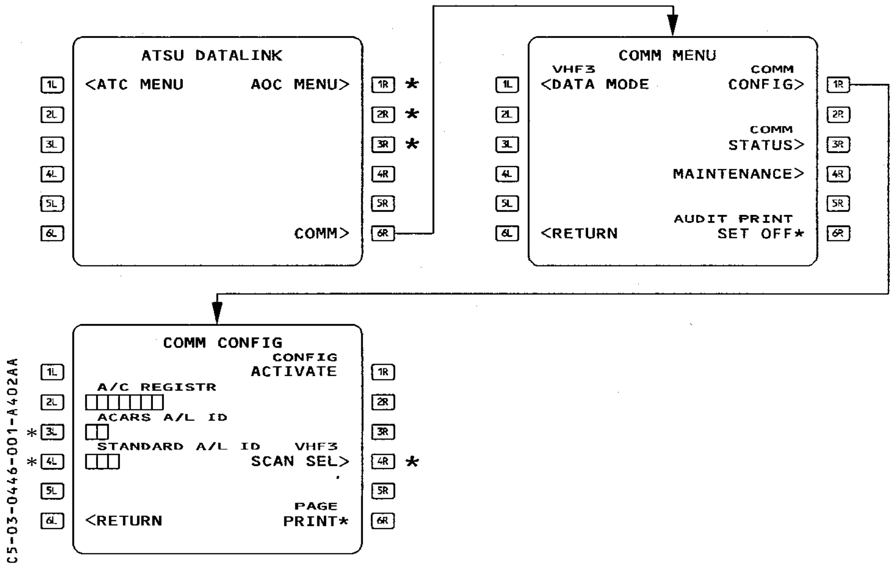
—航空公司三字识别码(A/L ID 用于 ATC)

如果以上 4 个条件中有 1 个不满足，ATSU 或数据连接就不可用

—ECAM 显示 ATSU 故障警告，伴有 ATSU 初使化故障程序，并且

—MCDU 草稿行显示要求机组动作的信息。

人工输入所缺参数可以重新初使化 ATSU，并且清除 ECAM 和 MCDU 信息。

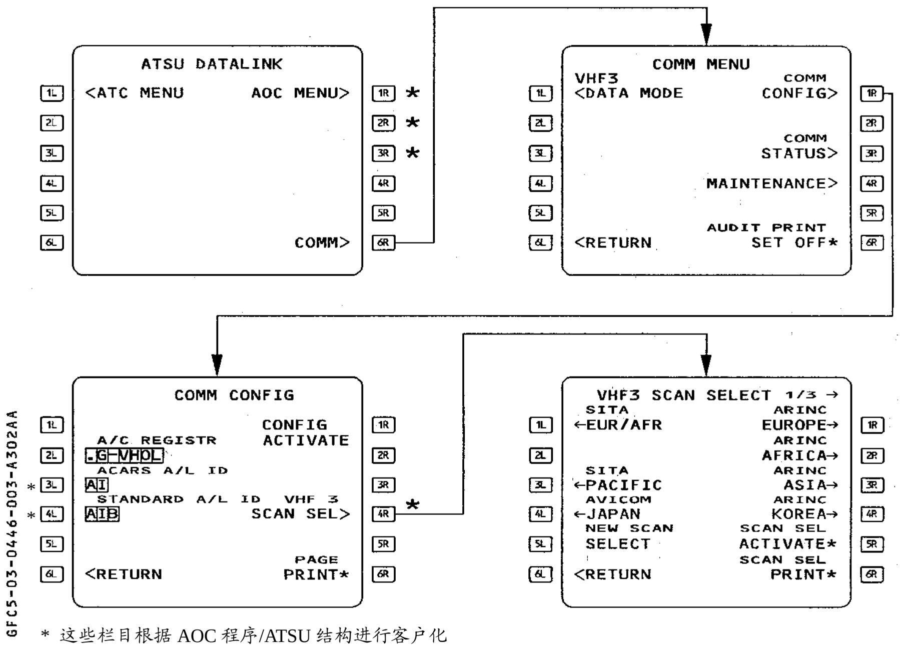


*这些根据 AOC 程序/ATSU 结构进行客户化。

<u>如果飞机注册号无效</u>:
MCDU 草稿显示“输入飞机注册号”信息。清除草稿行后，机组将飞行注册号输入草稿行。按压通讯起始页上的 2L 键将飞机注册号输入 2L 区域。

<u>如果 A/L ID 无效</u>:
MCDU 草稿行显示“输入航空公司识别码”信息。清除草稿行后，机组在草稿行输入航空公司两字识别码。按压 3L 键将航空公司代码输入 3L 区域。用 4L 键代替 3L 键，进行同样操作输入三字识别码。

<u>如果 UHF 扫描选择菜单能进入，并且如果没有选定 VHF 服务商</u>:
MCDU 草稿行显示“输入 VHF3 扫描选择”信息。
在 VHF3 扫描选择页面，机组根据航空公司优先顺序要求，选择服务商清单并启用 VHF 扫描选择功能。
例如：选择服务商 SITA(国际航空电信协会)725 和 ARINC(航空无线电公司)。
1.按压 5L 键：ERASE(抹去)旁边的星号消失，然后显示。
2.按压 1L 键选择 SITA725：“选择”指示消失，并且选择优先号#1 出现。
3.按压 1R 键选择 ARINC：“选择”指示消失，并且选择优先号#2 出现。
4.按压 5R 键启用 VHF 扫描选择功能：“扫描选择负载”指示旁的星号消失，然后显示。

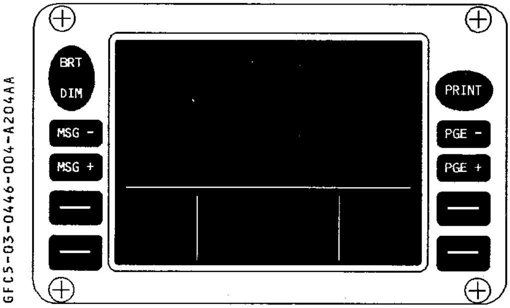


* 这些栏目根据 AOC 程序/ATSU 结构进行客户化

注：扫描选择设置的改变可能导致空对地 VHF 数据连接通讯中断。因此，机组不应该改变扫描选择设置，除非指令修改。

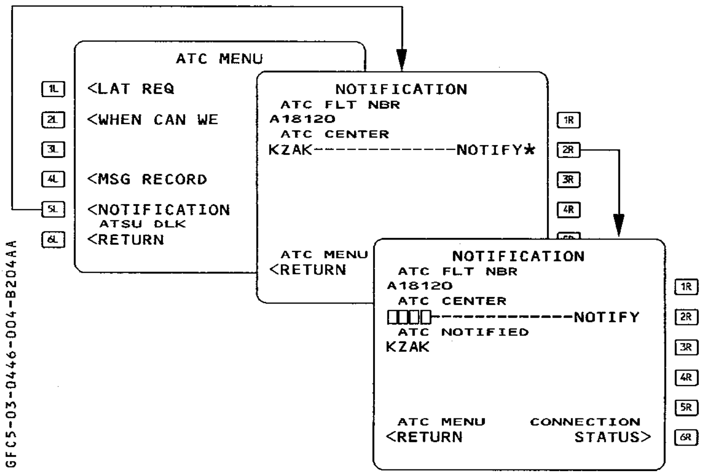
通知程序和连接

连接之前，DCDU 屏显示如下：



通知程序：

通过 MCDU 通知页面进行通知：



FMGC 提供 ATC 航班号。
ATC 用通知程序连接飞机与国际民航组识航班号。
因此，在 MCDU 初使页面输入国际民航组织飞行计划(字母数相同)中相同的号码非常必要。
ATC 管制中心区域缺省为 ATC 管制中心代码，它在前一段航班中已经连接。如果适用，可以改变它。

注：1.一旦已通知 ATC 管制中心(MCDU 通知页面显示“已通知”)，ATC 管制中心将开始 CPDLC 和/或 ADS 连接。因此，应避免重复通知。

2.对 ADS 操作，在 MCDU 连接状态页面检查在通知前 ADS 设在接通位。

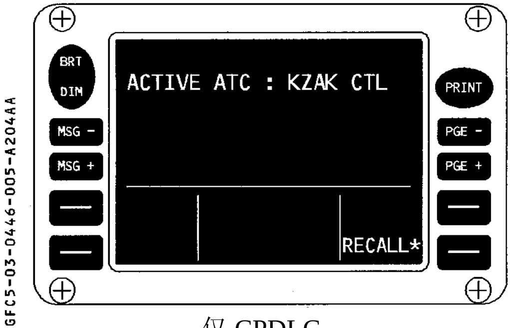
<u>连接</u>:

一旦通知，ATC 决定是否连接。

—对在“仅 CPDLC”环境下的操作

当建立了 CPDLC 连接时，ACTIVE ATC 显示在 DCDU 上。

飞行员应该证实已连上合适的管制中心。

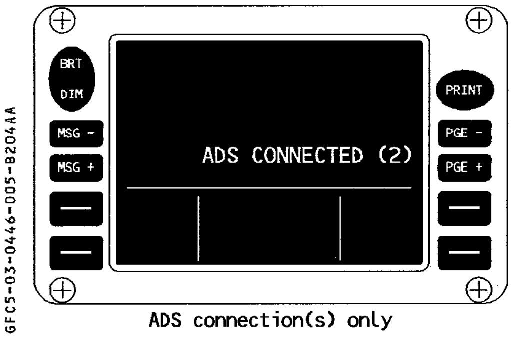


仅 CPDLC

—对在“仅 ADS”环境的操作：

当 ADS 连接建立 DCDU 上显示“ADS 连接( )”。当前 ADS 连接的数字显示在括号里。

飞行员要通过 MCDU ADS DETAIL 页，证实相关的 ATC 中心是否连接。



ADS connection(s) only

仅 ADS 连接

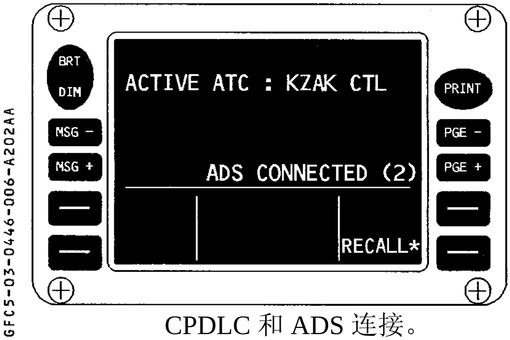
—在 CPDLC 和 ADS 环境中的操作：

当 CPDLC 连接建立，“ACTIVE ATC”显示在 DCDU 上。

当 ADS 连接建立，“ADS CONNECTED (　)”显示在 DCDU 上。

当前 ADS 连接的数字显示在括号里。

飞行员要证实有关的 CPDLC/ADS ATC 中心是否连接。



CPDLC 和 ADS 连接。

数据连接通讯程序：基本建议

概述：

本章列举了机组和 ATC 之间进行信息交换的几个典型示例。

为了避免歧义：

—避免在同一条信息中发送多个请求指令。
—避免发送同样的信息，为此：
- 尽快回答新到的信息。
- 当 ATC 没有立即回复信息时，不要重发你的信息。如果过了适当时间，有必要重发信息，(例如：请求指令)，不要重发相同的请求。使用商量提问的方式，如：“何时我们能……”

—当信息已回答或发送，关闭信息。这样腾出屏幕准备接收下条信息。
—避免使用自由电文。如果因格式化信息不能满足特殊信息的要求而必须使用自由电文，则使用标准的 ATC 措词。避免用不标准的缩略语。
—在每次飞行前，用 ATC 菜单上的 4L 键删除 MSG LOG 文件。
—用打印机打印 DCDU 上的信息。必须首先阅读 DCDU 上的关键数据。DCDU 上的信息作为参考。
—在发送前，在 DCDU 上显示每条信息的所有页面。基于该原因，在显示所有页面前，DCDU 发送键前的星号不可用。

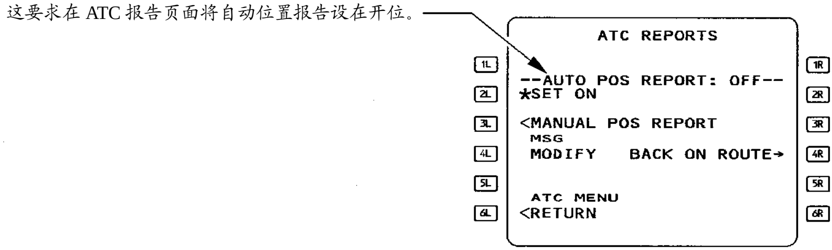
CPDLC

位置报告

对于语音通讯，通过一个航路点时应报告位置。这项工作在 ADS(自动附属监控)工作的航路上是完全自动的。在其它情况或者除了 ADS 报告(根据当地规章)，飞行员不得不用 DCDU 发送位置报告。位置报告信息可能是：
- 如果自动位置报告功能已经设置在开位，可以由 FMGS 在 DCDU 上自动生成。
  或者
- 在 MCDU ATC 报告页面人工准备。

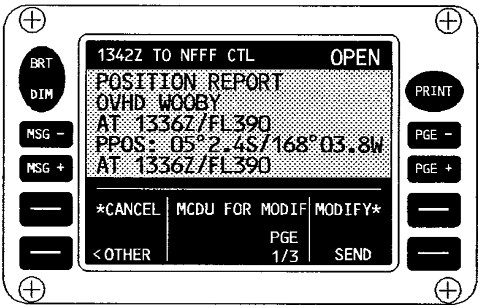
对于 ADS 功能，或由 FMGS 在 DCDU 上自动生成位置报告，确保正确的航路点顺序是必需的。这就是为什么建议要更新飞行计划的理由。适当时应使用 FMGS 偏航功能。当使用航向模式时，机组应该监控航路点顺序，必要时清除无关航路点。

FMGS 自动生成位置报告



GFC5-03-0446-008-A202AA

当清理航路点时，FMGC 在 DCDU 上生成位置报告信息：



GFC5-03-0446-008-B202AA

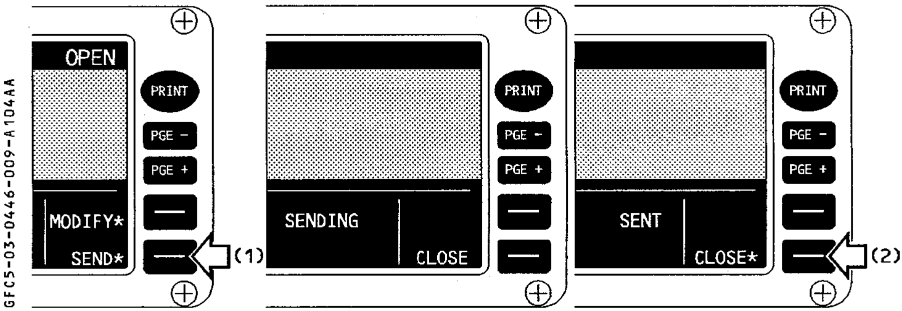
飞行员可用修改功能键修改位置报告。然后发送给 ATC。他也可以在发送位置报告前，用修改功能键更新 DCDU 上显示的参数。

- 飞行员动作

DCDU 上:

—发送 ....选择(1)
信息显示为绿色，并且打开状态消失。

—关闭 ....选择(2)
信息从屏幕上消失。



飞行员人工准备的位置报告

当 ATC 报告页上的自动位置报告设置为关时，机组必须人工准备位置报告。必须在 MCDU 上准备“位置报告”信息。

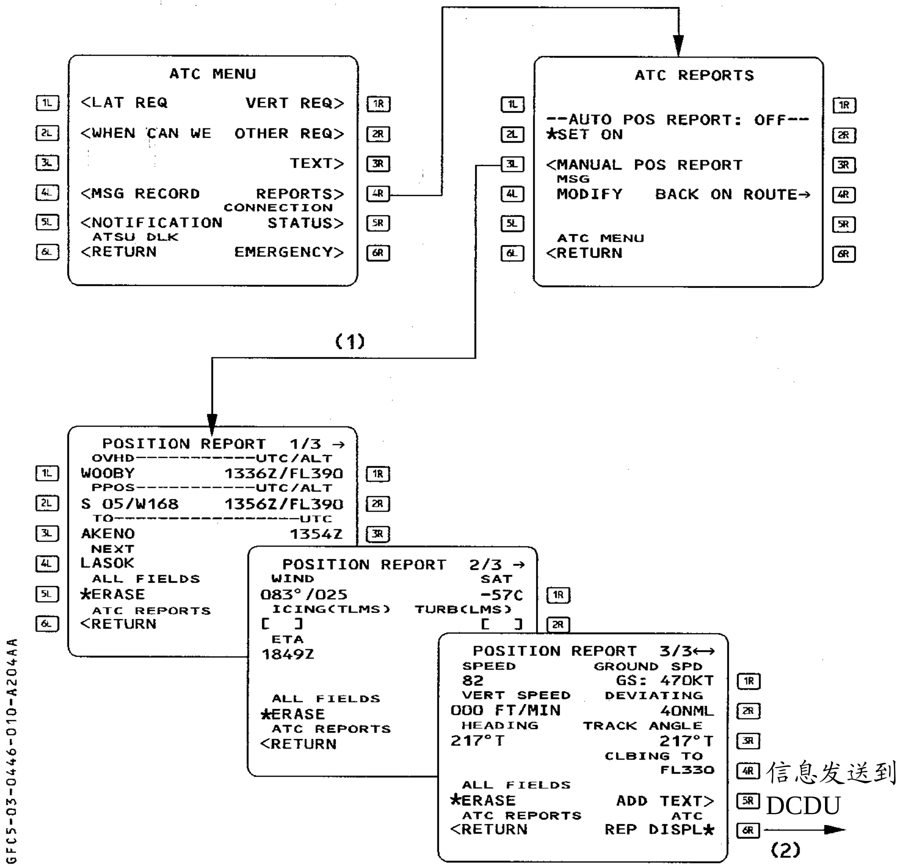
- 飞行员动作

在 MCDU ATC 报告页:

—人工位置报告 ....选择(1)
位置报告页 1/3，2/3 和 3/3 显示的数据由 FMGC 自动提供。如果需要，机组可以人工输入一些字段。

—报告点显示 ....选择(2)
该信息显示在 DCDU 上，背景为蓝色。准备发送。

DCDU 上:
至于 FMGS 自动生成的报告：飞行员能修改 DCDU 上的信息。然后用发送功能键发送至 ATC，并用关闭功能键将其从屏幕上删除。


ATC MENU
<LAT REQ VERT REQ>
<WHEN CAN WE OTHER REQ>
TEXT>
<MSG RECORD REPORTS>
CONNECTION
<NOTIFICATION STATUS>
ATSU DLK
<RETURN EMERGENCY>
ATC REPORTS
--AUTO POS REPORT: OFF--
*SET ON
<MANUAL POS REPORT
MSG
MODIFY BACK ON ROUTE→
ATC MENU
<RETURN
(1)
POSITION REPORT 1/3 →
OVHD UTC/ALT
WOOBY 1336Z/FL390
PPOS UTC/ALT
S 05/W168 1356Z/FL390
TO UTC
AKENO 1354Z
NEXT
LASOK
ALL FIELDS
*ERASE
ATC REPORTS
<RETURN
POSITION REPORT 2/3 →
WIND SAT
083°/025 -57C
ICING(TLMS) TURB(LMS)
[ ] [ ]
ETA
1849Z
ALL FIELDS
*ERASE
ATC REPORTS
<RETURN
POSITION REPORT 3/3←→
SPEED GROUND SPD
82 GS: 470KT
VERT SPEED DEVIATING
000 FT/MIN 40NML
HEADING TRACK ANGLE
217°T 217°T
CLBING TO
FL330
ALL FIELDS
*ERASE ADD TEXT>
ATC REPORTS ATC
<RETURN REP DISPL*
信息发送到
DCDU
(2)
GFC5-03-0446-010-A204AA

机组向 ATC 提出请求：

例如：请求气象偏航

这是由于气象原因需要作横向飞行计划偏航，机组发出请求的一个示例。使用“气象偏航到”提示来确保 ATC 优先考虑该请求。

MCDU ATC 菜单页面:

—**横向请求** .... **选择**(1)
显示 ATC 横向请求页面。

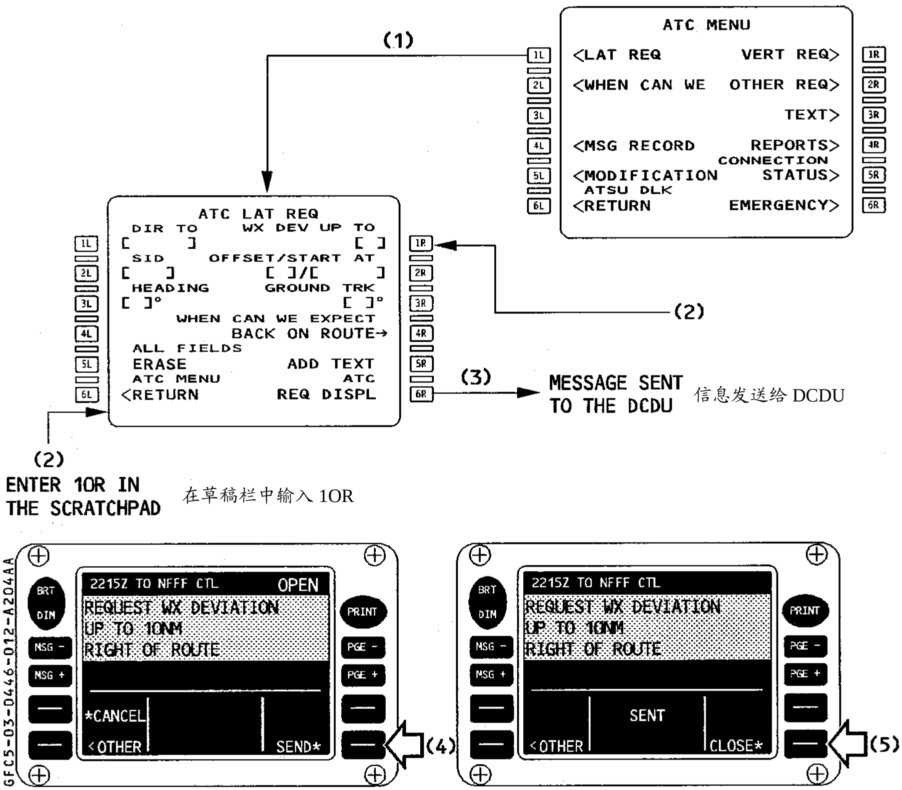
—**输入“气象偏航到”字段**(2)

—**请求显示** .... **选择**(3)
该请求显示在 DCDU 上，背景为蓝色。准备发送。

DCDU：

—**发送**... **选择**(4)
显示该信息，背景为绿色。

—**关闭**... **选择**(5)
该信息和状态从屏幕上消失。

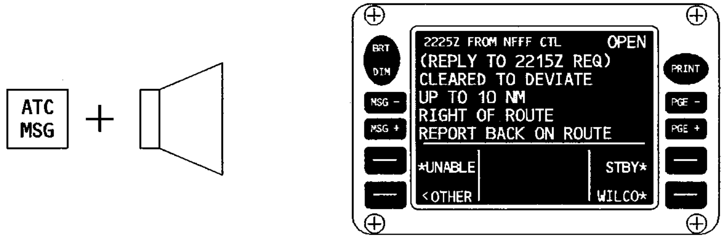

(1)
ATC MENU
<LAT REQ
VERT REQ>
<WHEN CAN WE
OTHER REQ>
TEXT>
<MSG RECORD
REPORTS>
CONNECTION
<MODIFICATION
STATUS>
ATSU DLK
<RETURN
EMERGENCY>
ATC LAT REQ
DIR TO
WX DEV UP TO
SID
OFFSET/START AT
HEADING
GROUND TRK
WHEN CAN WE EXPECT
BACK ON ROUTE→
ALL FIELDS
ERASE
ADD TEXT
ATC MENU
ATC
<RETURN
REQ DISPL
(2)
(3)
MESSAGE SENT
TO THE DCDU
信息发送给 DCDU
(2)
ENTER 10R IN
THE SCRATCHPAD
在草稿栏中输入 1OR
2215Z TO NFFF CTL
OPEN
REQUEST WX DEVIATION
UP TO 10NM
RIGHT OF ROUTE
*CANCEL
<OTHER
SEND*
(4)
2215Z TO NFFF CTL
REQUEST WX DEVIATION
UP TO 10NM
RIGHT OF ROUTE
SENT
<OTHER
CLOSE*
(5)
GFC5-03-0446-012-A204AA

ATC 指令和飞行员应答

示例：立即许可—气象偏航(回答飞行员的请求)

ATSU(空中交通服务组件)触发目视(ATC 信息灯)和音响警告，并在屏幕上显示白色和蓝色字母信息。信息状态是“打开”，显示为蓝色。

GFC5-03-0446-013-A104AA



- 飞行员动作：

—ATC 信息..按压
熄灭灯光，并止住音响警告。

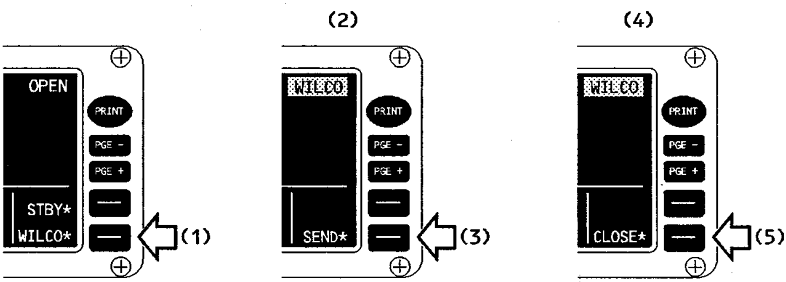
DCDU(数据控制和显示组件)上：

—WILCO(执行)..选择(1)
信息状态变成“WILCO”，背景为蓝色(2)

—发送...选择(3)
信息显示为绿色字母，执行状态为绿色背景(4)

—关闭...选择(5)
信息及其状态从屏幕上消失。

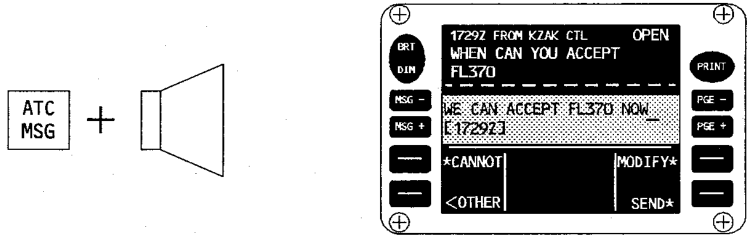
GFC5-03-0446-013-B104AA



机组必须在 FMGS 飞行计划中输入偏航。

“你何时能够”协商信息

ATSU 触发目视(ATC 信息灯)和音响警告，并在屏幕上显示白色和蓝色字母信息。信息状态是“打开”，显示为蓝色。



GFC5-03-0446-014-A204AA

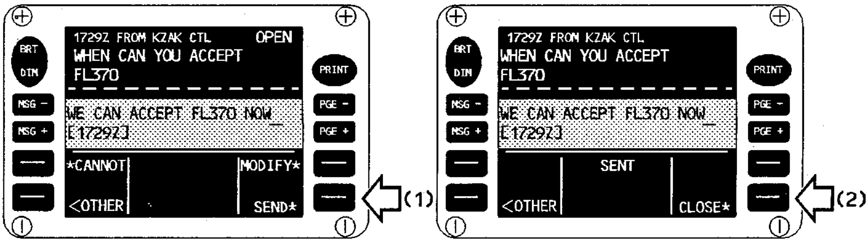
- 飞行员动作:

—ATC 信息 ....按压
  熄火灯光，并止住音响警告。

● 如果机组能立即执行相应的工作:

在 DCDU 上:

—发送..选择(1)
  信息显示在绿色的背景上。
—关闭..选择(2)
  信息和它的状态从屏幕上清除。

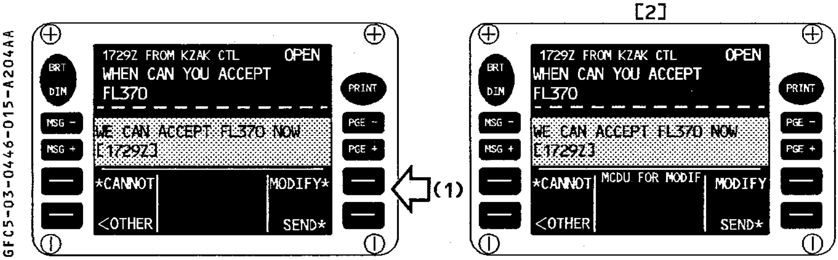


GFC5-03-0446-014-B204AA

● 如果机组能接受此工作，但不能立即执行它：

在 DCDU 上：

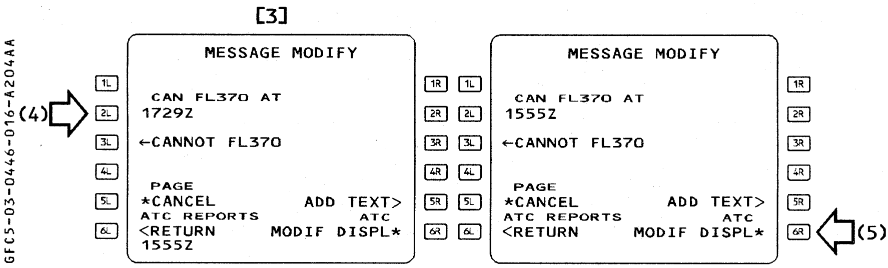
—修改 .... 选择(1)
"MCDU FOR MODIF"(MCDU 修改)显示在 DCDU 信息栏[2]。信息修改页面自动显示在 MCDU[3]上，以便当机组能作出相应工作时，特别提醒。在 MCDU 信息修改页面上的 2L 行会出现一个默认时间值。这个值就是显示在 DCDU 上的那个值。



在 MCDU 上:

要修改默认值，在 MCDU 草稿栏上输入新的参数。选择 2L 键显示到(4)。

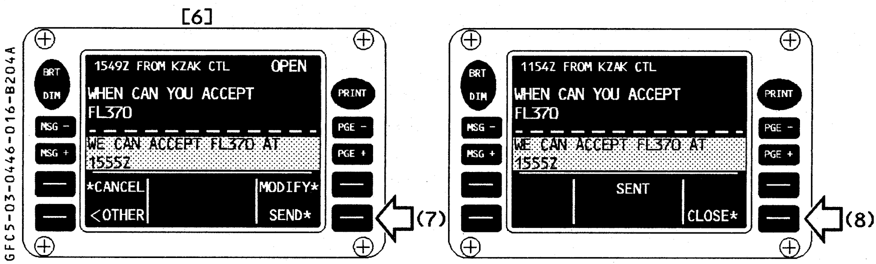
—ATC MODIF DISPL(ATC 修改显示)......................................选择(5)
在 DCDU[6]上显示信息。



在 DCDU 上:

—发送..选择[7]
信息显示，背景为绿色。

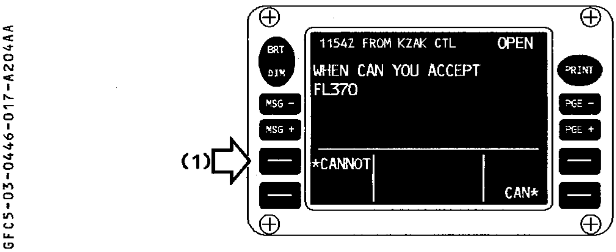
—关闭..选择[8]
信息和状态从屏幕上消失。



● 如果机组永远不遵循建议动作：

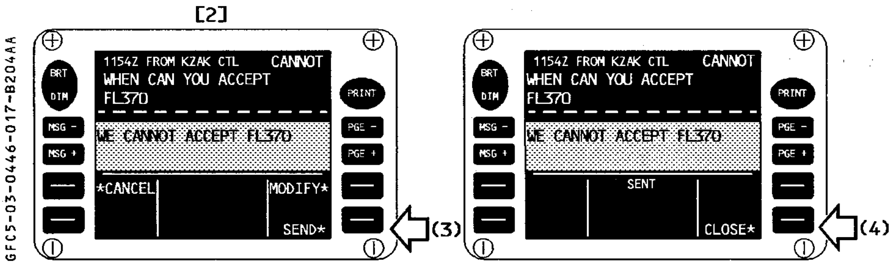
<u>DCDU 上</u>：

—CANNOT(不能够) .... 选择(1)
将肯定的信息改为否定的信息。否定信息以蓝色背景显示。信息状态仍是“OPEN”[2]。



—发送 .... 选择(3)
信息显示，背景为绿色。

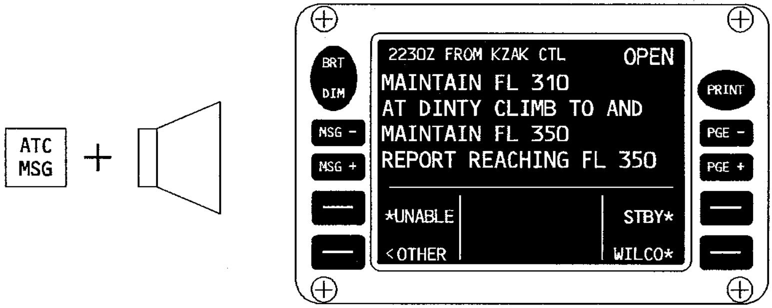
—关闭 .... 选择(4)
信息和状态从屏幕上消失。



延期指令(例如：爬升)

ATSU 触发目视(ATC 信息灯)和音响警告，并在屏幕上显示白色和蓝色字母信息。信息状态是“打开”，显示为蓝色。

GFC5-03-0446-018-A104AA



- <u>飞行员动作</u>:

—ATC 信息 ....按压
　熄灭灯光，并止住音响警告。

<u>DCDU 上</u>:

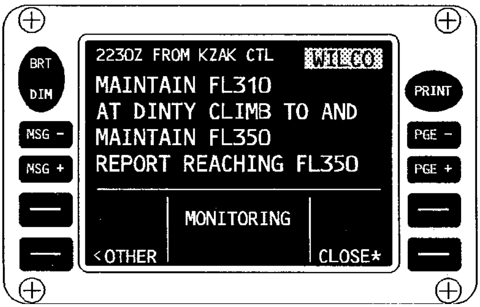
—WILCO ....选择
　信息状态变成“执行”，背景为蓝色。
　在 DCDU 上，延期许可的航路点(DINTY)和 FL350 变成洋红色。这表明 FMGC 将监控它们。

—发送...选择
　信息显示为绿色字母，执行状态为绿色背景

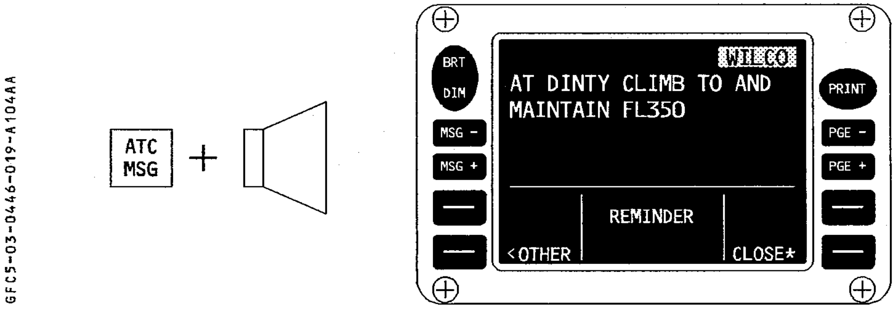
—关闭...选择
　信息及其状态从屏幕上消失。

GFC5-03-0446-018-B104AA

白色“监控”显示和洋红色 DINTY 与 FL350 指示表明这两个数据由 FMGS 监控。



到达 DINTY 前大约 30 秒，FMGS 自动重现信息的相应部分(与第一次涉及的参数相关)

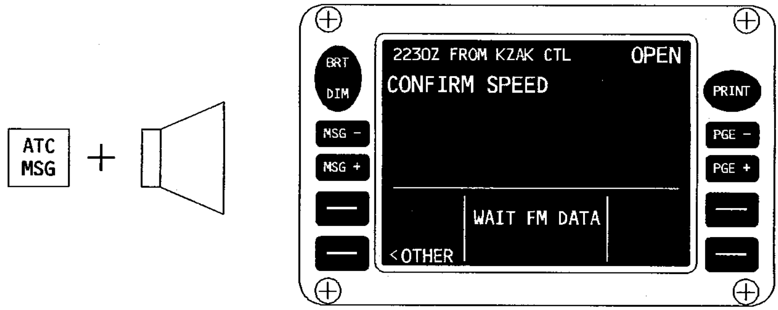


出现“提示”信息，且没有 ATC 中心识别，这表明不是新信息，而只是 FMGC 重现的旧信息。必须由机组修改飞行计划。

ATC 关于导航参数的询问及飞行员应答

当 ATC 要求确认某个参数时，ATSU 触发目视(ATC 信息灯)和音响警告，并在屏幕上显示白色字母信息。信息的状态为“打开”，显示为蓝色。

GFC5-03-0446-020-A104AA



- 飞行员动作:

—ATC 信息 ....按压

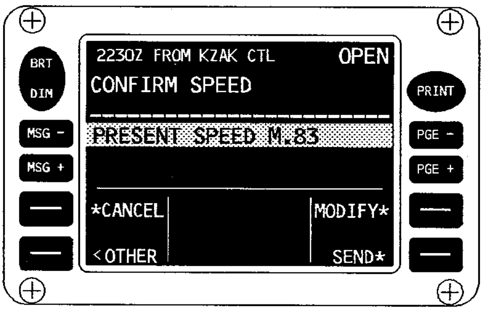
熄灭灯光，并止住音响警告。

- FMGS 自动应答:

“等待飞行管理数据”信息表明 FMGS 正准备应答。

然后，将应答显示在 DCDU 上。

GFC5-03-0446-020-B104AA



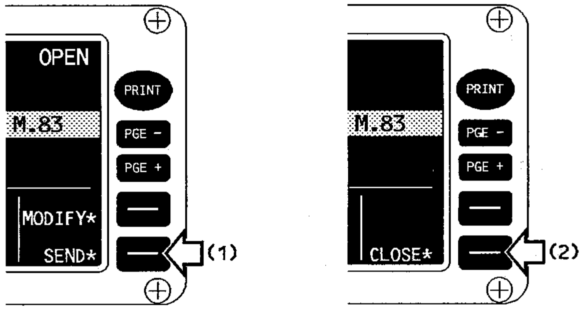
- <u>飞行员动作</u>:

<u>DCDU 上</u>:

—发送 .... 选择(1)
信息显示为绿色字母。

—关闭 .... 选择(2)
信息从屏幕上消失。

GFC5-03-0446-021-A104AA



飞行计划修改

由 AOC(航空公司运行控制)发送的修改飞行计划可以加装入 FMGS 第二飞行计划。机组也可准备人工修改。但启用之前必须获得 ATC 许可。

● **当“ATC 第二飞行计划上传”信息显示在草稿栏(1):**

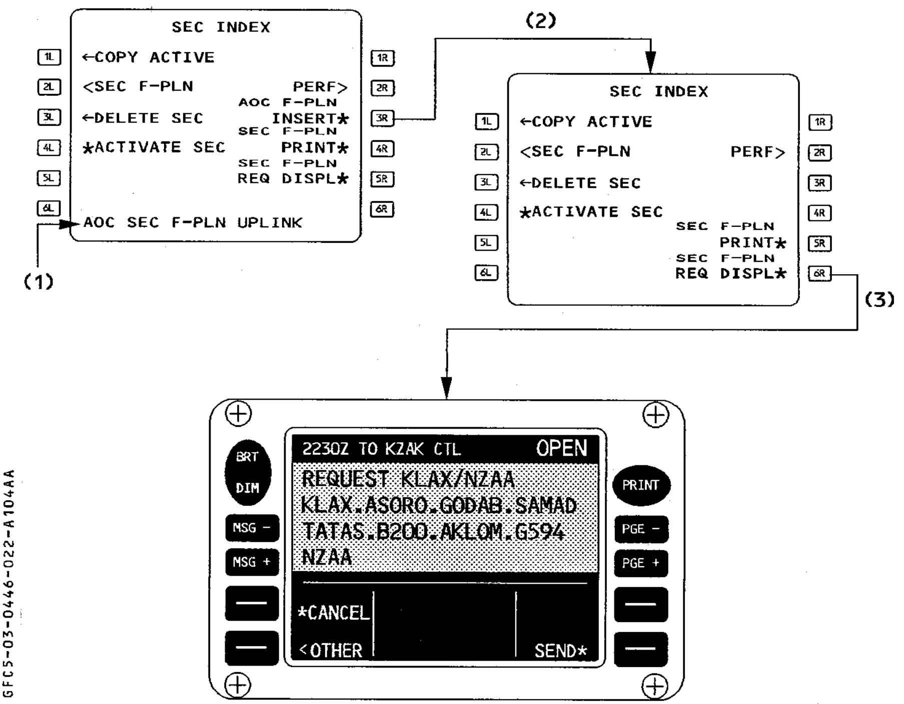
<u>在第二目录页</u>:

—引入* .... 选择(2)

AOC 发送的飞行计划引入第二飞行计划。如必要，机组可以复查和修改。

—请示显示* .... 选择(3)

DCDU 自动准备信息。机组必须将它发送至 ATC 并关闭。



● 当收到 ATC 指令:

• 飞行员动作:

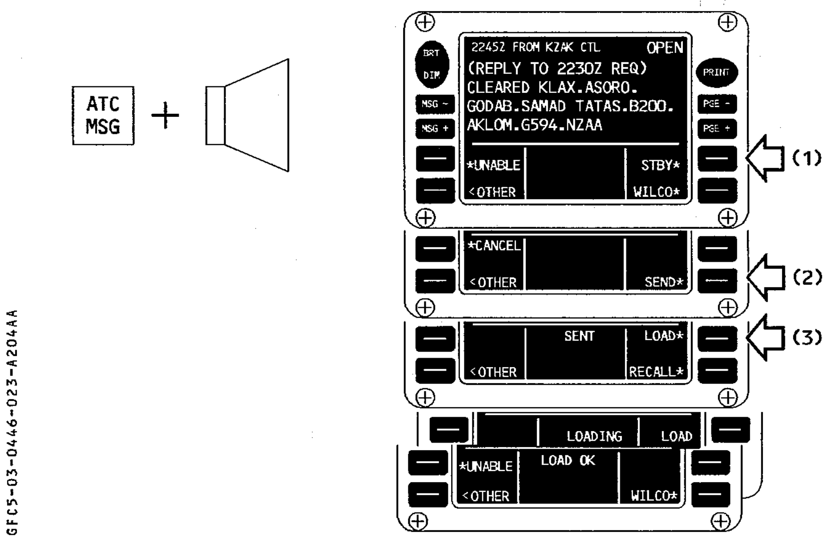
—ATC 信息 .... 按压
熄灭灯光，并止住音响警告。

DCDU 上:

—备用 ....选择(1)
信息状态变成“备用”(STBY)，背景为蓝色

—发送 ....选择(2)
信息状态变成“备用” (STBY)，背景为绿色

—加载 ....选择(3)
必须在此时选择加载。任何其它选择可能防碍指令的进一步加载。“加载完成”信息显示，确证加载成功。可以在第二飞行计划页浏览加载指令。



● **如果机组接受指令**:

—**执行 ....选择**
与其它执行应答一样，必须发送和清除。
机组必须启用第二飞行计划。

● **如果机组要修改指令**:
指令应该加载进入第二计划，然后修改。
在 DCDU 上，指令应该被拒绝(不可用)。
其它请求(修改的飞行计划)应该提交 ATC。

紧急信息

<u>例如：PANPAN 信息</u>

<u>MCDU ATC 菜单页面</u>

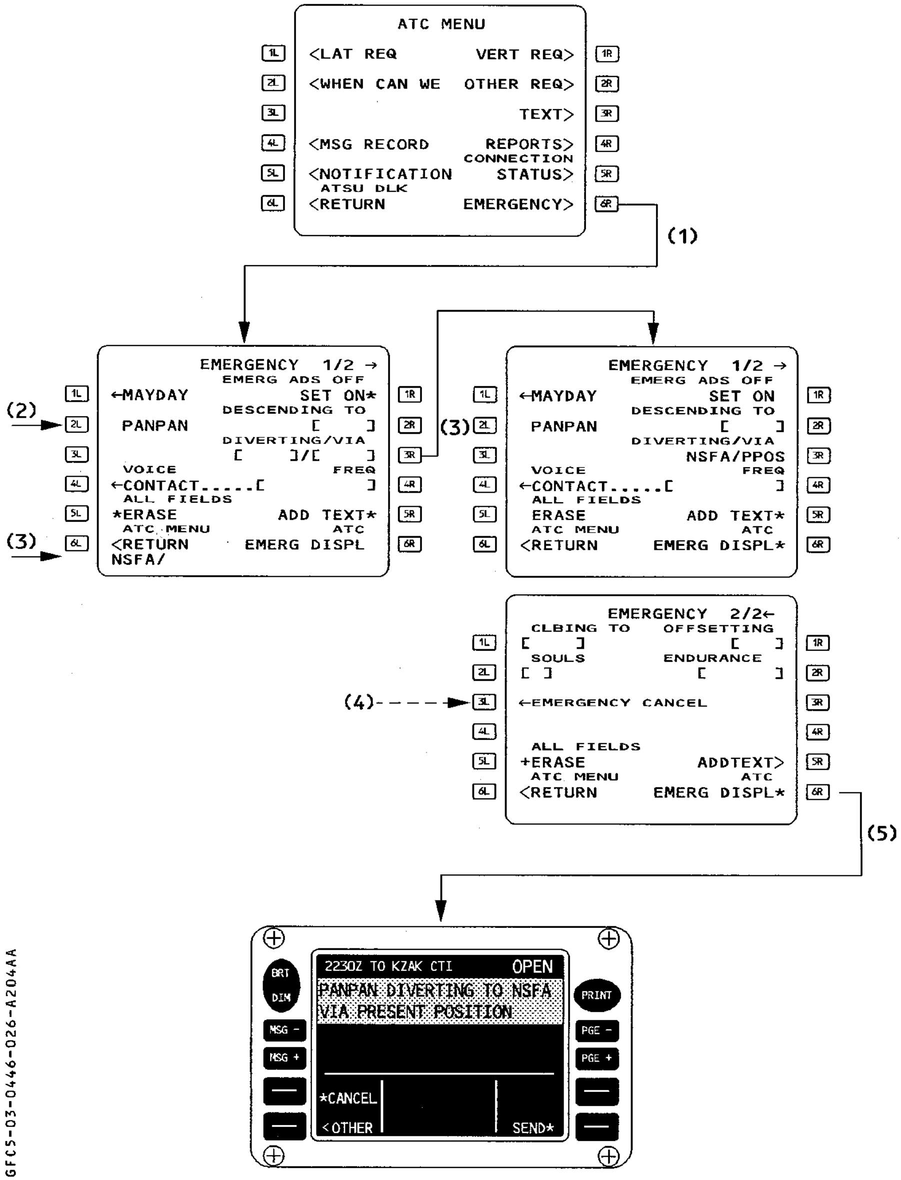
—紧急..选择(1)
显示紧急页面 1/2。

—PANPAN...选择(2)
PANPAN 提示变成蓝色。

—填写备降/经过栏(3)。
如果没有人工输入，VIA 栏默认为现在位置。

<u>注</u>：用紧急页面 2/2(4)上的“取消紧急”提示符可以取消：“紧急”。

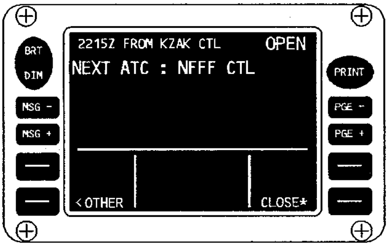
—紧急显示..选择(5)
信息显示在 DCDU 上。机组必须发送，然后关闭，这与其它下传信息一样。


ATC MENU
<LAT REQ
VERT REQ>
<WHEN CAN WE
OTHER REQ>
TEXT>
<MSG RECORD
REPORTS>
CONNECTION
<NOTIFICATION
STATUS>
ATSU DLK
<RETURN
EMERGENCY>
(1)
EMERGENCY 1/2 →
EMERG ADS OFF
←MAYDAY
SET ON*
DESCENDING TO
PANPAN
[ ]
DIVERTING/VIA
[ ]/[ ]
VOICE
FREQ
←CONTACT.....[ ]
ALL FIELDS
*ERASE
ADD TEXT*
ATC MENU
ATC
<RETURN
EMERG DISPL
NSFA/
(2)
(3)
EMERGENCY 1/2 →
EMERG ADS OFF
←MAYDAY
SET ON
DESCENDING TO
PANPAN
[ ]
DIVERTING/VIA
NSFA/PPOS
VOICE
FREQ
←CONTACT.....[ ]
ALL FIELDS
ERASE
ADD TEXT*
ATC MENU
ATC
<RETURN
EMERG DISPL*
EMERGENCY 2/2←
CLBING TO
OFFSETTING
[ ]
[ ]
SOULS
ENDURANCE
[ ]
[ ]
(4)
←EMERGENCY CANCEL
ALL FIELDS
+ERASE
ADDTEXT>
ATC MENU
ATC
<RETURN
EMERG DISPL*
(5)
2230Z TO KZAK CTI
OPEN
PANPAN DIVERTING TO NSFA
VIA PRESENT POSITION
*CANCEL
<OTHER
SEND*
BRT
DIM
PRINT
MSG −
MSG +
PGE −
PGE +
GFC5-03-0446-026-A204AA

自动转换到下一个 ATC

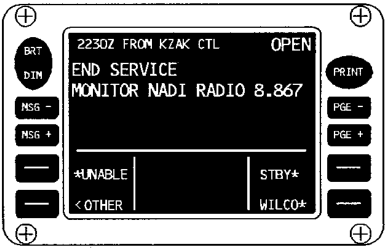
当前的 ATC 中心发送“下一个数据权限”信息。
机组只需关闭它。

GFC5-03-0446-027-A204AA



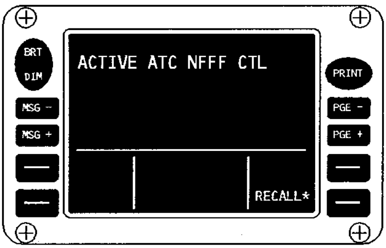
当前的 ATC 中心发送“结束服务”信息，它显示语音备份使用频率。

GFC5-03-0446-027-B204AA

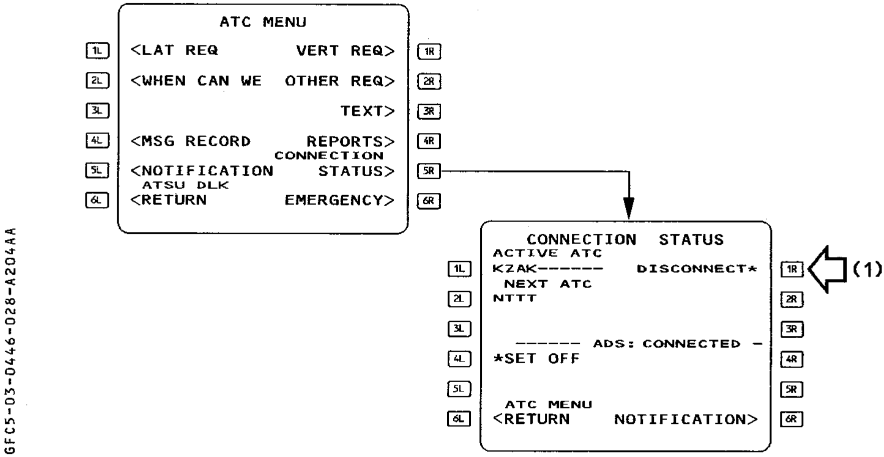


机组必须回答“执行”，这同其它上传信息一样。
当信息关闭时，新的 ATC 中心显示为工作状态。

GFC5-03-0446-027-C204AA



注：如果没有收到“结束服务”信息，机组必须语音联系ATC，并通过“连接状态”(1) (CONNECTION STATUS)页人工与当前ATC 中心断开。机组必须执行通告程序，人工建立与下个ATC 中心的数据链接通讯。

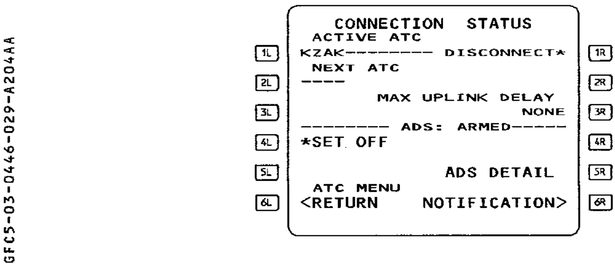


自动附属监控(ADS)程序

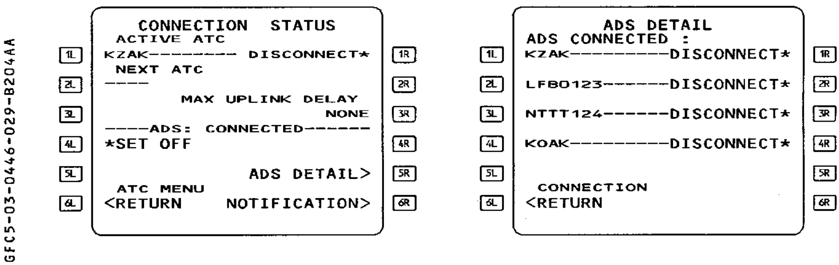
ADS 是全自动的，但对机组是不可见的。

机组可以在“连接状态”(CONNECTION STATUS)页面通过 MCDU 的 4L 键启用/解除 ADS 功能：

—当 ADS 处于待命位：ADS 连接可被地面 ATC 中心建立。



—当 ADS 处于连接位：一到五个 ADS 连接建立。机组可通过连接状态页断开在 ADS DETAIL 页上的任何一个连接的 ATC 中心。



—当 ADS 处于关闭位：所有 ADS 连接终止，没有 ADS 连接被地面 ATC 中心建立。

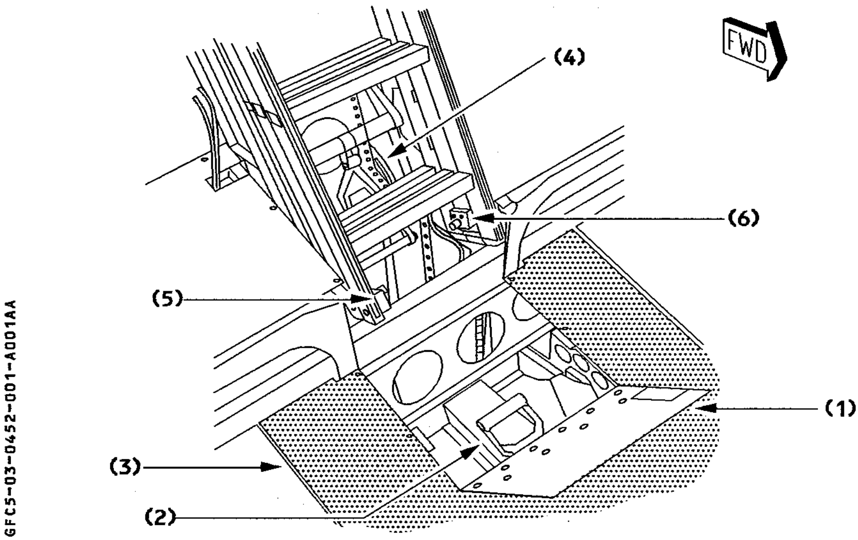
因此，ADS 不应该设在关闭位，除非指令这样操作(例如，经过 ATC 询问)。

经电子设备舱门离机

—把机长座椅向前移到底，打开地板入口以便进入电子舱。
—爬入电子舱并站在电子舱检修门的右手侧。

<u>注</u>：站在该门上时不要试图打开检修门。

—打开盖住电子舱检修门手柄(2)的地板(1)，(2)的位置在检修门的后、中部(可能需要一个硬币来开锁)。
—提起手柄(2)，将门向舱内拉到底直至其锁定在上止档位(左侧)来打开检修门(3)。
—取走防止梯子组件移动的带子。
—提起位于后部梯子组件下梯及右后侧的手柄(4)使梯子组件开锁与此同时把梯子转向开口。
—通过把桔黄色手柄向前拉(在靠近锁定机构的标牌上有指示)，松开位于第一部梯子部件(5)右内侧上的下锁定机构。把该部件放下直至锁定。
—对第二部梯子组件重复同样的动作(锁定机构(6)位于左内侧)。
—如果梯子还不能接地，向前拉最后一个部件的左外侧下端的桔黄色手柄以把最后一个部件放下。
—如果梯子接地，通过放出的梯子离机。



推力控制

概述

飞行机组使用装在侧操纵台上的手柄控制发动机推力。它们向各自发动机的 FADEC 发出电信号。FADEC 根据推力手柄的位置或自动推力指令来确定发动机的推力。
推力手柄操纵台等同于额定推力面板。有两个卡槽，一个提供爬升推力，另一个提供在地面灵活推力或在空中 MCT。
将手柄移至前止档位相应调定了最大起飞或复飞推力，并相应地向 AP/FD 发送信号执行起飞或复飞。飞行方式信号牌(FMA)位于每侧主飞行显示器(PFD)的窗口左侧，向飞行员提供推力系统的状态。
发动机仪表显示器给出了发动机推力方式(爬升，最大连续推力等)及相应的发动机限制。
实际的限制调定，推力手柄位置，FADEC 指令，及最大的发动机功率限制都持续显示。

人工推力控制

断开自动推力，介于慢车推力与最大起飞或复飞推力之间的推力控制完全以传统方式进行。
TLA(推力杆的角度)确定指定的推力。
额定限制由飞行员选择且实际的发动机限制显示在发动机仪表显示屏上。
当推力手柄低于推力手柄卡槽的爬升(CL)位时，发动机仪表显示屏上连续显示 CL 字样，如果一个或多个推力手柄超过 CL 位，则屏幕显示 MCT/FLEX。
如果一个或多个推力手柄越过 MCT 卡槽，屏幕显示 TOGA。
当推力手柄定位在卡槽位，发动机将被调至限定参数。

自动推力

当自动推力工作时，其可按需控制速度，推力或减推力方式。发动机限制与推力手柄位置对应。如果推力手柄小于 CL 槽，由推力手柄角度来确定发动机马力限制。
除α底限工作外，两个推力手柄若大于 CL 卡槽位，自动推力不工作。
如果推力手柄未对齐，不对称信息(ASYM)显示在 FMA 上。在这种情况下，每台发动机被限制到其相应的推力手柄角(TLA)位置。
此特性可当一发因某些操作上的原因，例如抖振过大必须选至最大限制转速时，使自动推力继续工作。

自动推力的断开

当出现下列情况，自动推力断开：
—自动推力失效或
—压下飞行控制组件(FCU)上的自动推力按键或
—压下推力手柄上的正常断开按钮或
—所有推力手柄调至慢车位。
—当无线电高底低于 100 英尺时，同时
- 两个推力手柄高于 CL 档或
- 一个推力手柄高于 MCT 档

1. 因故障或使用 FCU 自动推力按键断开推力
如果推力手柄被调定在 CL 卡槽位(2 台发动机工作)或一根推力手柄在 MCT 位(一台发动机工作)则推力被锁定在实际值。飞行方式信号牌(FMA)上显示“THR LK”。
只要推力锁定方式工作，单警铃，ECAM 信息和警戒灯以 5 秒的间隔触发。(参阅 FCOM1.22.30)
移动推力手柄将解除推力锁定，此后，发动机对应于推力手柄角度(TLA)以正常的变化率作出反应。
2. 因使用正常断开按钮断开推力
当使用正常断开按钮，无论推力手柄在什么位置，推力立即恢复为推力手柄所在位置的推力。

正常断开程序

—通过调节推力手柄使 N1(或 EPR)TLA 白圈接近实际的 N1 或 EPR 值至当前的推力调定值。
—使用推力正常断开按钮断开自动推力。
—检查 ECAM 上显示“AUTO FLT A/THR OFF”且 FMA 第一栏无信号灯。
—调定修正的人工推力。

进近过程中使用自动推力

建议飞行员使用自动推力进近。在最后进近时，虽然在颠簸条件下实际空速可能与目标速度偏差 5 节的量，但自动推力通常给出更为精确的速度控制。尽管稍加练习就可以容易地在自动推力与人工推力间进行切换，飞行员仍应在最后进近时使用自动推力，并保持接通直到接地时收推力手柄至慢车。如果飞行员准备使用人工推力落地，他应在最后进近到达 1000 英尺高度时断开自动推力。
如果飞行员在自动推力接通的情况下出现拉平高，在飞行员拉回推力手柄至慢车位前，推力将增加以保持进近速度。因此一旦不再需要推力时，如有必要在“减推力”提示出现之前，要避免拉平高或早些收回推力手柄。

当使用自动推力时，飞行员可以在爬升(CL)卡槽位以上的任何位置移动推力手柄来改变推力。然后推力增至对应的推力手柄位此时自动推力保持待命，当推力手柄回至 CL 卡槽位时，又立即重新获得自动推力。因此一旦飞机获得了飞行员所增加的推力，飞行员通常应将推力手柄收回至 CL 位。这一特点为飞行员提供了万一有困难的环境条件时在自动推力使用上有一个提前量，但这应当在例外的情况下使用。

说明：当低于 100 英尺时，推力手柄移至高于 CL 档将会导致自动油门脱开。

虽然推荐在整个进近中使用自动推力，但这并不免除飞行员监控飞机性能的责任，断开它，当它不能保持所选择的速度时。此监控应包括检查由 FMGEC 计算出来的管理速度是否合理。
关于最后进近更多的信息，参阅 FCOM 通告“飞机在最后进近中的操作”。

发动机失效

发动机失效后仍可继续使用自动推力，但某些飞行员认为使用自动推力控制方向较使用人工推力控制方向更为困难。发动机失效后是否使用自动推力由飞行员个人决定。考虑到速度控制因素，自动推力比人工推力更精确。

发动机人工起动

通常使用自动起动来起动发动机。然而在下列情况推荐人工起动：

—因下列情况中断起动后：
- 发动机喘振
- 发动机排气温度(EGT)超限
- 起动气压低

—预计会因下列情况发生中断起动：
- 因天气热或位于高原机场引气性能降级。
- 因天气热或位于高原机场某台发动机 EGT 余度减小。
- 外接气源组件的临界性能

发动机人工起动程序

注：在人工起动期间，残余的 EGT 超出 $100^{O}C$ 可能导致 EGT 超限。发动机冷动使残余 EGT 低于 $100^{O}C$。

—推力手柄..慢车

> **注意**
>
> 无论推力手柄的位置在何处，发动机都将起动，如果没有选择到慢车位，推力迅速增加到 TLA 指令的推力，而产生严重后果。

—发动机起动选择器 ....先正常位然后点火起动位
ECAM 下部显示发动机页。

—发动机人工起动..接通
- 发动机参数显示中(上部 ECAM 显示屏)所有的琥珀色“X”字符号未消失前不要将人工起动按钮调至接通位。
- 检查 ECAM 下部显示屏：
  —起动活门接通。
- 检查 ECAM 显示屏：
  —滑油压力增加，N3 上升。

● 当 N3 为最大转子转速(最小 25%)：
当 N3 无明显增加时，已达到最大转动速度。

—主电门 ....接通
PNF 计时的目的是监视点火的延迟情况。

—ECAM 显示屏..检查
检查：
—点火器 A 和 B 的指示。
—燃油流量增加。
—燃油接通后 N1 和 EGT 在 20 秒内增加。

● 当 N3 在或高于 50%时
—ECAM 显示器..检查
检查起动活门关闭，并且点火指示消失。

● 当达到慢车时(AVAIL 指示显示为绿色)：

—发动机主慢车参数及辅助慢车参数..检查正常

—人工起动 ....关

—发动机起动选择器 ....正常

TR N° 394-1 第 2 页(共 2 页)

使用外部气源起动发动机

- 在连接外接气源之前：

—组件 1 和 2 .... 关
防止组件受污染

- 起动前：

—APU 引气 .... 检查关

—发动机引气(两台发动机) .... 关

—交叉引气.. 打开

注：起动第一台发动机后，会触发不正常引气形态 ECAM 警戒。可以不处理。

- 获准起动后：

—先起动 NO.1 发

注：如需要，NO.2 发也可以用外部气源起动。
如 NO.2 发先起动，在发动机起动前检查刹车蓄压器压力。

—使用正常发动机起动程序
当起动活门开时推荐的起动机供气压力为 25 psi。
如果压力/流量预计会达临界值可能要使用两台外接气源并联起动。

- 在 NO.1 发起动后：

■ 如果使用外部气源起动 NO.2 发：

—起动 NO.2 发

—请求撤去外部气源车(或多台)

—交叉引气.. 自动

—发动机引气(两台发动机).. 开

—组件 1 和 2.. 开

使用外部气源起动发动机

- 在连接外接气源之前：

—组件 1 和 2..关
防止组件受污染

- 起动前：

—APU 引气... 检查关

—发动机引气(两台发动机)...关

—交叉引气...打开

注：起动第一台发动机后，会触发不正常引气形态 ECAM 警戒。可以不处理。

- 获准起动后：

—先起动 NO.1 发

注：如需要，NO.2 发也可以用外部气源起动。如 NO.2 发先起动，在发动机起动前检查刹车蓄压器压力。

—使用正常发动机起动程序
当起动活门开时推荐的起动机供气压力为 25 psi。
如果压力/流量预计会达临界值可能要使用两台外接气源并联起动。

- 在 NO.1 发起动后：

■ 如果使用外部气源起动 NO.2 发：

—起动 NO.2 发

—请求撤去外部气源车(或多台)

—发动机引气(两台发动机)...开

—组件 1 和 2..开

■ 如果使用交输引气起动程序：

—请求撤去外部气源车(或多台)

—组件 1 和 2 .... 开

—NO.2 发使用交输引气起动程序 .... 实施

使用交输引气起动发动机

> 注意
>
> 禁止同时使用发动机气源和机外气源。

- 起动前：

—APU 引气 .... 关

运转的发动机引气活门再次打开同时引气交输活门关闭。

—发动机引气(运转的发动机).. 接通

—发动机引气(接收的发动机).. 关

未运转发动机的引气活门关闭以免回流。

—交输引气 .... 打开

- 获准起动：

—使用正常的发动机起动程序

—确认区域内没有障碍物。

增加供气发动机的 N1 至多 30%，以使起动机供气压力为 30psi 左右。

- 起动后：

—引气交输 .... 自动

—发动机引气(接收的发动机).. 接通

—组件.. 检查接通

起动活门人工操作

通知地面人员准备人工起动活门操作。

—语音控制面板...客舱

● 当地面人员准备好，发口令"起动 NO.1 或 NO.2"

—发动机起动选择 ....点火

—发动机主电门...接通

—起动活门 ....指令"开并保持开"

如果地面人员没有将起动活门保持在开位，起动活门关闭。

● 当 N3 在 50%：

—起动活门 .... 指令"关闭"
继续正常程序。

减额定推力爬升

概述

为了延长发动机寿命，减额定推力爬升功能(DCLB)在爬升过程减小推力如下。机组能够选择两种减额定推力爬升额定值：
—DCLB1 减小最大爬升推力 5%到 10%。
—DCLB2 减小最大爬升推力 10%到 15%。
FADEC 随高度增加减小减额定推力和最大爬升推力间的差异，直到高高度差异变为零。因而减额定推力爬升不影响飞机升限。每个减额定推力的性能列在飞行性能部分 3.05.10。

注：减额定推力爬升并不受自动推力、自动驾驶仪或飞行指引仪接通状况的限制。

选择

在飞行前、起飞、爬升或复飞(着陆机场改变)阶段，机组可以在 MCDU 爬升性能页面的减额定推力爬升(DRT CLB)栏选择 DCLB 1 或 2。在其它阶段，减额定推力爬升栏不可用。

—**性能键** .... **按压**
选择爬升性能页面。

—D 1 **或** D 2 .... **输入草稿行并引入**

启用

在爬升阶段，当推力手柄设在爬升卡槽或以下时，减额定推力爬升功能工作。

注：如果飞行计划包括几个爬升阶段(或阶梯爬升)，减额定推力爬升只适用第一个爬升阶段。

解除

当满足下列一项条件时，减额定爬升即被解除：

—在 MCDU 上人工清除，或
—任一推力手柄设在 MCT 或以上(飞行中)，或
—FMS 离开爬升阶段，或
—缝翼放出(飞行中)。

使用电瓶起动发动机

注：当仅有电瓶向飞机电网供电时，可执行本程序。
确认起动发动机的外接气源可用。

- 根据“发动机人工起动程序”，先人工起动左发。
  只要飞机电网由电瓶供电，发动机辅助参数就不可用。

注：要求先起动左侧的一台发动机，原因是电瓶供电时交叉引气活门不会自动打开。此外，停机刹车是由左发增压。
EEC 维持非额定模式 4 分钟。执行 ECAM 程序，恢复正常 EPR 模式。

- 当所有参数稳定，检查飞机电网正常。
- 按自动起动程序，起动 NO.2 发。

地面除冰程序

介绍

当在结冰条件下滑行，且温度低于+1°C (34° F)时，怀疑发动机风扇和核心部件上有积冰。
开发下列两个除冰程序：
—第一个程序适用于除风扇上的积冰：
- 不存在冻雾，或
- 有冻雾出现时，发动机操作在地面慢车位少于 45 分钟(前段飞行滑入和下段滑出时间累计)

—第二个程序适用于除风扇及发动机核心部件上的积冰：
- 存在冻雾，且
- 发动机操作在地面慢车位超过 45 分钟。
  该情况由下列程序 A、B 或 C 所涵盖。

程序

滑入

必须将冻雾条件下的滑入时间记录在记录本上，因为它对确定下段飞行剩下可用的滑出时间是必要的。

过站

如果预计在下次起飞前最大可用滑行时间将超过 45 分钟，建议请机务过站时执行程序 C(见下面)。这样可允许在下次滑出中使用最大可用滑行时间(45 分钟)。

滑出

下列程序在本节最后以流程图的形式进行归纳：

● **如果证实有结冰条件，但没有冻雾**：
在地面，当在结冰条件，温度小于 1°C(34°F)，发动机处在慢车位时，建议执行下列程序除掉风扇上任何可能的积冰：
略早于起飞前，发动机加速到 50%N1 停顿 10 秒钟，如果在地面等待每小时重复 1 次本程序。

● **如果证实有结冰条件且存在冻雾**:
建议与 ATC 检查确定是否可在允许的 45 分钟总滑行时间内起飞。

● 如果总滑行时间少于 45 分钟：
只需要给风扇除冰，可执行上述除冰程序完成。

● 如果总滑行时间超过 45 分钟：
每隔 45 分钟累计滑行时间，执行下列程序：

■ 程序 A：如果-7°C(19°F)<外界温度<1°C(34°F)

—ATC .... 通知

—停机刹车(或脚刹车) .... 刹住

—推力手柄..50%N1
发动机加速到 50%N1 停顿 1 分钟。

—程序“A” .... 记录在记录本上

■ 程序 B：如果-20°C(-4°F)<外界温度≤-7°C(19°F)

—ATC .... 通知

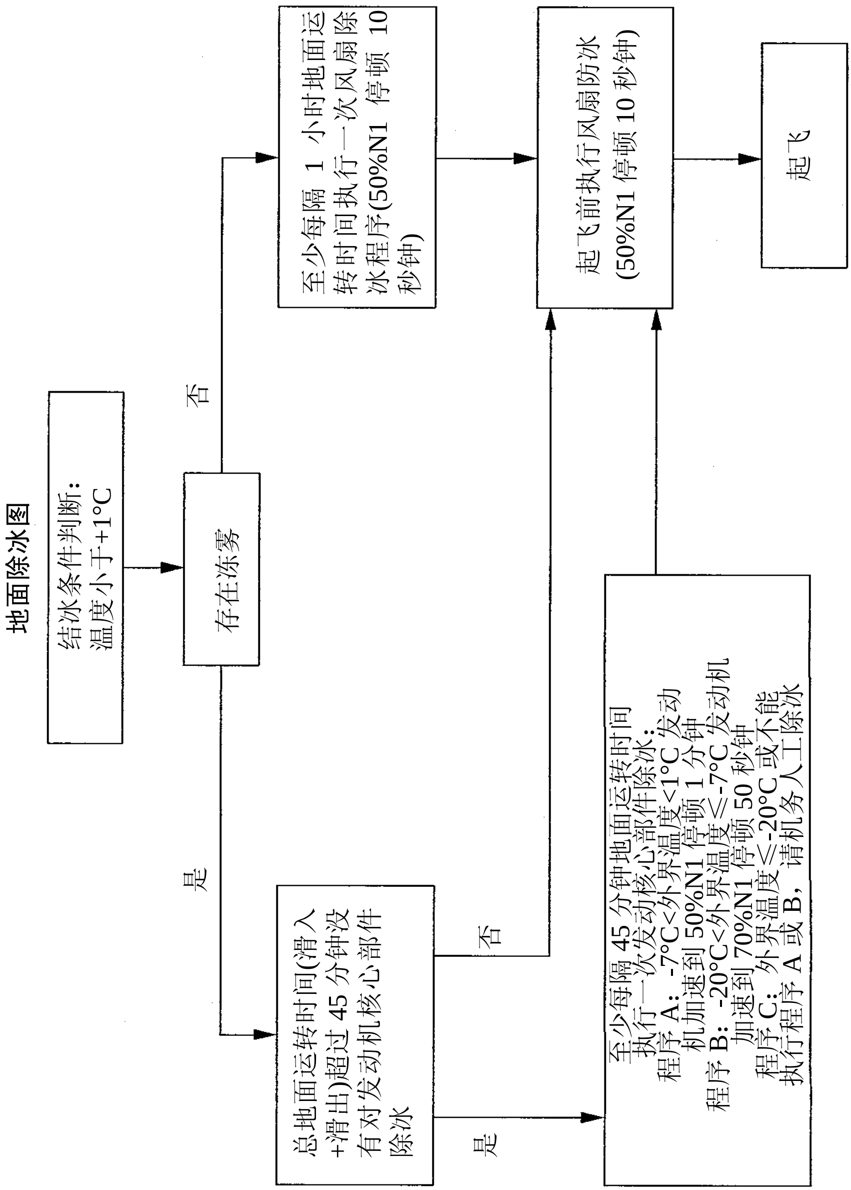
—停机刹车(或脚刹车) .... 刹住

—推力手柄..70%N1
如果地面条件允可，将所有发动机加速到 70%N1，停顿 50 秒钟。

—程序“B” .... 记录在记录本上

■ 程序 C：如果外界温度≤-20°C(-4°F)，或不能执行程序“A”或“B”(地面条件不允许使用该程序)

—要求机务按照飞机维修手册用热空气鼓风机人工给发动机风扇和核心部件除冰。



GFC5-03-0470-012-A05DAA

概述

除了某些操作环境，例如上坡，滑行道滑，或大全重，使用单台发动机滑行。
必须注意,在单发滑行时避免产生过大的气流。
推荐滑行时使用 NO.1 发对蓝液压系统增压，以确保刹车蓄压器有压力。

注：如果用 NO.2 发滑行，检查在刹车和蓄压器压力指示器上的刹车蓄压器压力是正常的。

离场时

如果公司政策和规则允许，应使用下列程序滑行。
C *注：目前公司禁止离场滑出时使用单发滑行。*

—发动机 1 .... 起动

—交输引气 .... 打开
两个组件均由 1 号发动机供气

—执行正常的“起动后程序”(参阅 3.03.09)，但：
- 保持 APU 继续工作以防止电源短时中断并可向厨房供电。关断 APU 引气以防止空调系统吸入发动机废气。
- 两台发动机都起动后，完成 ECAM 状态检查，然后按需选择和设置机翼防冰和或/发动机防冰。

—使用正常“滑行”程序(参阅 3.03.10)，但：
- 两台发动机都起动后，进行飞行操纵检查。
- 在飞行操纵检查完成之前不要待命自动刹车系统。

● NO.2 发起动前：

—APU 引气 .... 接通

● 起飞前不少于 5 分钟(如果在过站时间为 1.5 小时或更少时间之后，发动机是热的，3 分钟)：

—NO.2 发 .... 起动

—APU .... 按需

—交输引气 .... 自动

—继续做“起动后”程序：
两台发动机都起动好后，完成 ECAM 状态检查，然后按需选择和设置发动机防冰和/或机翼防冰。

—继续做“起动后”检查单。

—飞行操纵 .... 检查

—自动刹车 .... 最大

进场时

滑入时飞行员可使用下列程序。

—APU.. 起动

● 直线滑行时，高推力操作后，不少于 1 分钟：

—NO.2 发 .... 关车

严重颠簸

概述

飞行员应尽可能避免已知或预告有严重颠簸的区域。如果进入紊流区不可避免，将速度保持在此章中给出的目标速度范围内，以便于当保持一个大于 VLS 的充足的余量时，提供最佳保护，减小阵风对飞机结构的影响。
考虑要求一个更低的飞行高度层以增加开始抖振的余度。
在最佳高度存在充足的抖振余度。
严重颠簸定义为导致高度和/或姿态出现较大的、突然的变化的颠簸。它通常会使空速出现较大变化。
座位上的人被强力捆在安全带上，松散物体会在飞机内移动。
如果飞行中出现了严重颠簸，机组必须要填写飞行记录本以便开始维护措施。

注：严重颠簸的建议同样也适用于极度颠簸。

信号灯

进入已知的颠簸区域前，飞行员和客舱乘务员必须确证已固定好所有松散的设备，并接通“安全带”和“禁烟”信号灯。

自动驾驶仪/自动推力

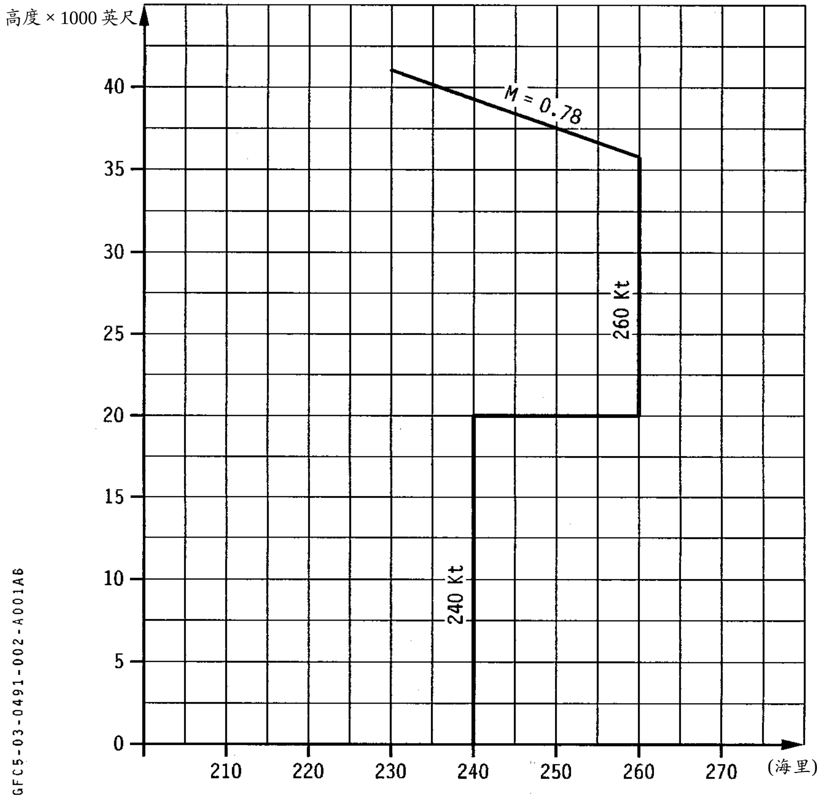
—保持自动驾驶仪在接通位。

—当推力变化过大：断开自动推力。

—进近时：使用自动推力以获得管理速度。

推力和空速

设定推力以给出推荐的速度(见下页图表)。设定此推力是为了在稳定情况下获得下表中穿越颠簸区所需的速度。
只有当空速变化量很大时才改变推力，不要去追逐马赫数或空速。
速度的瞬间增加比失去速度更有利，后者降低抖振裕度并且很难改出。



严重颠簸

概述

飞行员应尽可能避免已知或预告有严重颠簸的区域。如果进入紊流区不可避免，将速度待命保持在此章中给出的目标速度范围内，以便于当保持一个大于 VLS 的充足的余量时，提供最佳保护，减小阵风对飞机结构的影响。考虑要求一个更低的飞行高度层以增加开始抖振的余度。
在最佳高度存在充足的抖振余度。
严重颠簸定义为导致高度和/或姿态出现较大的、突然的变化的颠簸。它通常会使空速出现较大变化。
座位上的人被强力捆在安全带上，松散物体会在飞机内移动。
如果飞行中出现了严重颠簸，机组必须要填写飞行记录本以便开始维护措施。

注：严重颠簸的建议同样也适用于极度颠簸。

信号灯

进入已知的颠簸区域前，飞行员和客舱乘务员必须确证已固定好所有松散的设备，并接通“安全带”和“禁烟”信号灯。

自动驾驶仪/自动推力

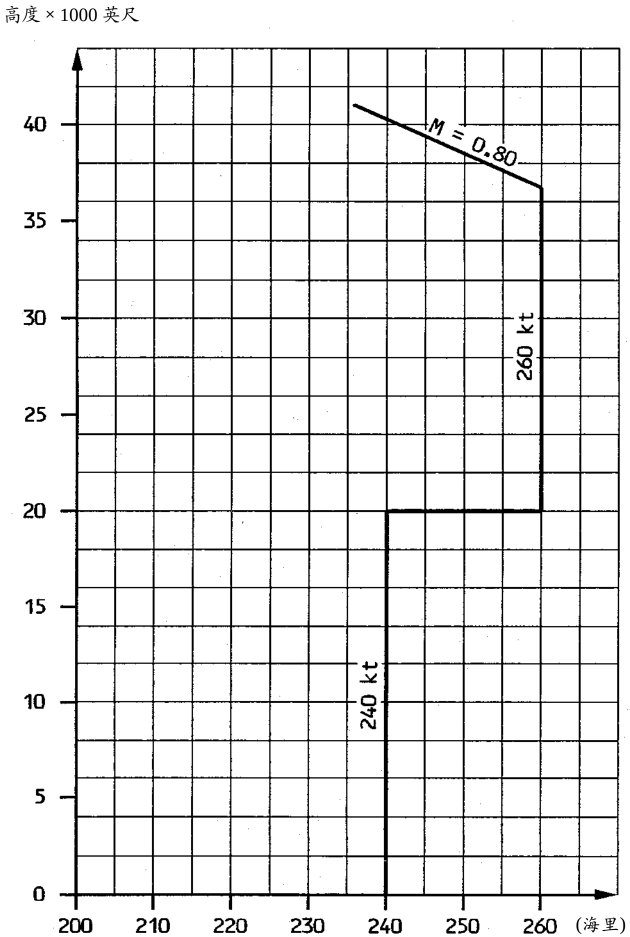
—保持自动驾驶仪在接通位。

—当推力变化过大：断开自动推力。

—进近时：使用自动推力以获得管理速度。

推力和空速

设定推力以给出推荐的速度(见下页图表)。设定此推力是为了在稳定情况下获得下表中穿越颠簸区所需的速度。
只有当空速变化量很大时才改变推力，不要去追逐马赫数或空速。
速度的瞬间增加比失去速度更有利，后者降低抖振裕度并且很难改出。



GFC5-03-0491-002-A100AA

建议速度的推力调定值

飞行高度层	速度或马赫	重量(1000kg)												
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		N1												
410	0.78	72.2	73.2	74.2	75.4	76.6	78.1	80.2	–	–	–	–	–	–
390	0.78	71.2	71.9	72.8	73.7	74.8	75.9	77.1	78.6	80.6	–	–	–	–
370	0.78	70.3	70.9	71.6	72.4	73.2	74.1	75.1	76.2	77.3	78.8	80.6	82.6	–
350	260	69.6	70.1	70.6	71.3	72.0	72.8	73.6	74.5	75.5	76.6	77.7	79.2	80.9
330	260	68.4	68.9	69.5	70.1	70.8	71.5	72.3	73.1	74.0	74.9	76.0	77.3	78.5
310	260	67.1	67.6	68.2	68.8	69.4	70.1	70.9	71.7	72.5	73.4	74.3	75.4	76.6
290	260	65.8	66.3	66.9	67.4	68.0	68.7	69.4	70.1	70.9	71.7	72.6	73.5	74.5
270	260	64.6	65.1	65.6	66.2	66.8	67.5	68.1	68.7	69.4	70.2	71.0	71.8	72.7
250	260	63.4	63.8	64.3	64.9	65.5	66.1	66.8	67.5	68.2	69.0	69.8	70.6	71.5
200	240	58.1	58.7	59.4	60.1	60.8	61.6	62.5	63.3	64.1	65.0	65.9	66.8	67.7
150	240	55.1	55.7	56.3	57.0	57.7	58.5	59.2	60.0	60.8	61.7	62.6	63.5	64.4
100	240	52.7	53.2	53.7	54.2	54.8	55.5	56.1	56.9	57.6	58.5	59.2	60.0	60.9
50	240	51.1	51.6	52.0	52.4	52.9	53.4	53.9	54.4	55.0	55.7	56.3	57.1	57.9

A330–342 TRENT 768/772

高度

如果机组人工驾驶飞机：
—预计高度上会发生变化，但不要追逐高度。
—保持高度并允许高度可变。

信号灯

—进入颠簸前将安全带和禁烟灯调至接通位。

减速板

—任何时候使用减速板，除非同时还需完成其它驾驶舱动作(改变推力，重置高度等)，否则应将一只手放在减速板手柄上。

存在风切变或下击暴流情况下的操作

估计有风切变的预防措施

- 起飞前

  —延迟起飞直到起飞条件改善。

  —对起飞条件作分析：
  - 利用观察及经验。
  - 检查气象条件。

  —选择最有利的跑道(考虑风切变可能存在的位置)

  —同意起飞前使用气象雷达以确保飞行航路上没有疑点。

  —选择 TOGA 推力

  —在起飞滑跑中严密监视空速和空速趋势以尽早发现风切变的早期预兆。
- 进近中

  —延迟着陆或备降至另一个机场直到条件改善。

  —用下列方法对安全落地作出分析
  - 利用观察和经验知识。
  - 检查气象条件。

  —使用气象雷达

  —选择最有利的跑道，同时要考虑哪条跑道有最合适的进近导航设备。

  —选择襟翼 3

  —进近阶段使用管理速度。

  —检查 ILS，FPA 或 V/S 下，两部 FD 在接通位。

  —接通自动驾驶仪以进行更准确的进近以及当 ILS 可用时尽早获得光束偏离信息。

建议速度的推力调定值

飞行高度层	速度或马赫	重量(1000kg)												
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
410	0.8	72.5	73.4	74.5	75.5	76.7	78.0	79.9	82.3	–	–	–	–	–
390	0.8	71.6	72.3	73.0	74.0	75.0	76.0	77.1	78.5	80.4	82.6	–	–	–
370	0.8	70.8	71.4	72.0	72.7	73.4	74.4	75.3	76.3	77.3	78.6	80.4	82.4	–
350	260	69.4	69.9	70.4	71.1	71.8	72.6	73.4	74.3	75.3	76.4	77.5	79.0	80.7
330	260	68.2	68.7	69.3	69.9	70.6	71.3	72.1	72.9	73.8	74.7	75.8	77.1	78.4
310	260	66.9	67.4	68.0	68.6	69.3	70.0	70.7	71.5	72.3	73.2	74.1	75.1	76.3
290	260	65.6	66.1	66.7	67.3	67.8	68.5	69.1	69.9	70.6	71.5	72.3	73.2	74.2
270	260	64.4	64.9	65.4	66.0	66.6	67.2	67.8	68.5	69.1	69.9	70.6	71.5	72.4
250	260	63.1	63.6	64.1	64.6	65.2	65.8	66.5	67.2	67.9	68.6	69.4	70.2	71.0
200	240	57.8	58.4	59.1	59.7	60.4	61.2	62.0	62.9	63.6	64.4	65.3	66.2	67.2
150	240	54.8	55.3	55.9	56.5	57.2	57.9	58.7	59.4	60.2	61.0	61.8	62.8	63.7
100	240	52.4	52.9	53.3	53.8	54.4	55.0	55.6	56.3	57.0	57.7	58.5	59.3	60.1
50	240	50.7	51.2	51.7	52.1	52.5	53.0	53.5	54.0	54.5	55.1	55.7	56.4	57.1

IFP-V11.3 A330-243

高度

如果机组人工驾驶飞机：

—预计高度上会发生变化，但不要追逐高度。

—保持高度并允许高度可变。

信号灯

—进入颠簸前将安全带和禁烟灯调至接通位。

减速板

—任何时候使用减速板，除非同时还需完成其它驾驶舱动作(改变推力，重置高度等)，否则应将一只手放在减速板手柄上。

存在风切变或下击暴流情况下的操作

估计有风切变的预防措施

● 起飞前

—延迟起飞直到起飞条件改善。

—对起飞条件作分析：
  • 利用观察及经验。
  • 检查气象条件。

—选择最有利的跑道(考虑风切变可能存在的位置)

—同意起飞前使用气象雷达以确保飞行航路上没有疑点。

—选择 TOGA 推力

—在起飞滑跑中严密监视空速和空速趋势以尽早发现风切变的早期预兆。

● 进近中

—延迟着陆或备降至另一个机场直到条件改善。

—用下列方法对安全落地作出分析
  • 利用观察和经验知识。
  • 检查气象条件。

—使用气象雷达

—选择最有利的跑道，同时要考虑哪条跑道有最合适的进近导航设备。

—选择襟翼 3

—进近阶段使用管理速度。

—检查 ILS，FPA 或 V/S 下，两部 FD 在接通位。

—接通自动驾驶仪以进行更准确的进近以及当 ILS 可用时尽早获得光束偏离信息。

注：—当使用与管理速度相关的最小地速功能时，系统在强风条件下能保持额外的速度。
—如果预测有阵风，将 MCDU 上显示的 VAPP，最大增至 VLS+15 海里/小时。

起飞时的改出技术

- V1 前

只有 V1 前出现了不可接受的空速变化并且飞行员确定有足够的跑道来停止飞机，方可中断起飞。

- V1 后

—调定推力手柄：TOGA

—正常抬头

—跟随 SRS 指令

- 起始爬升期间

—调定或保持 TOGA

—如果自动驾驶仪在接通位，使用自动驾驶仪，但注意如果 α＞α 保护，自动驾驶仪将自动断开。

—跟随 SRS 指令(包括如果需要杆拉到底)

注：如果 FD 指令杆不可用，使用起始俯仰姿态 17.5°，必要时侧杆向后拉到底。如果需要，为尽可能减小高度损失，可以增大俯仰姿态。

—严密监视飞行轨迹和速度

—不要改变形态(起落架，襟翼)直到改出风切变

—当改出风切变后慢慢恢复至正常爬升。

落地时改出技术

—调定推力手柄：TOGA

—如果自动驾驶仪接通，使用自动驾驶仪，但如果 α＞α 保护，自动驾驶仪可能断开。

—跟随 SRS 指令

注：如果 FD 不可用，开始使用俯仰姿态 12.5°但如果有必要减小掉高度将杆后拉到底，从而使俯仰姿态增加。

—不要改变形态

—严密监控飞行轨迹和速度

—当脱离风切变后慢慢改至正常爬升

寒冷天气

在结冰条件下的飞行操作，见结冰和下雨保护章节(3.04.30)。
在污染跑道上的地面操作，见 FCOM 第 2 册(2.04.10)。
在很低的温度下冷透了的飞机在准备和操作时会出现一些特殊的在问题，应使用下列对正常操作程序作补充的程序。
当气温接近或低于冰点(0°C/32°F)以及当水份或冰以降水或冷凝的形式发生时，预计会有积冰。当飞机的表面在先前的高空巡航中冷透后再暴露在任何形式的水汽中时，当加入冷的燃油或在低气温下过夜时很容易积冰。

注：在外界气温低的情况下，不是在万不得已的情况下，一定不要让门一直开着，否则将会使驾驶舱和客舱靠近门的区域的温度调节出现问题。

外部检查

每次航班飞行前，要对下列各项进行细致的检查：
—检查 APU 进气口、组件、进气门和出气门、放气活门和释压活门没有雪和冰。按需除冰。把所有护盖都移开。

—驾驶舱预先准备(正常程序) .... 完成

APU 起动好，空调接通。

注：1. 如果 OAT 在或低于-15℃(5ºF)，应使用地面电源起动 APU。
2. 如果驾驶舱温度低于-15℃(5ºF)，显示组件可能不可用。

● 如果电子舱已冷透(飞机停留期间没有地面电源或没有空调)：

—IRS .... 起始校准

当电子舱内的温度低于-15℃(5ºF)时，IRS 校准需 15 分钟。

—探头/风档加温 .... 接通

—操纵面 .... 检查操纵面上无霜、冰和雪

起飞时，必须确保飞机所有操纵面上无雪，霜和冰(关键操纵面有：机翼前缘和上表面、垂直安定面、水平安定面、所有操纵面，缝翼和襟翼)。机身上表面的薄白霜是允许的。

注：薄白霜是一种典型的白色结晶沉积物，当在寒冷无云的夜晚，通常均匀地形成于暴露的表面上，薄得足以能分辨出物体表面的标记或线条。

在机翼油箱区的下表面，起飞时不厚于 3 毫米(1/8 英寸)的霜，不会影响飞机的性能。

—下列设备 .... 检查无霜、冰和雪

—起落架组件(手柄锁)和轮胎，起落架门。
—发动机进气口，进气道前缘，风扇(检查可自由转动)，整流锥，风扇排气导管，反喷组件。
—排油口，引气，探头(皮托管，静压孔，大气全温 TAT 传感器，迎角传感器)。
—燃油油箱通风。
—雷达罩。
—证实机载供水没有冻住并已加好(水箱在冷透前应放空)。

● 第一台发动机起动后：

—探头/风档加温 .... 自动

自动控制下将继续加温。

地面除冰／防冰程序

在任何情况下，由机长来决定是否对飞机除冰/防冰，和/或需要其它的除/防冰处理程序。
在除/防冰程序开始前，机组必须要与实施程序的地面人员建立通讯。

注意

—检查确保低或高压地面接头，没有向飞机提供任何外部气源。
—如果有必要重复进行防冰，机务在涂上一层新的防冰液之前，必需先用热的混合液对表面进行除冰。

确保机务按公司要求和飞机维护手册中的说明使用正确的除冰/防冰液。
在程序开始前，飞行员应与对除冰和负责防冰的地面人员建立联系。
飞机可在发动机、APU 工作或停止的情况下进行除冰或防冰。但当机务人员向飞机喷洒液体时，机组不应起动发动机。

注意

—机务人员喷洒除冰液时要小心，并避免发动机和 APU 内吸入除冰液。
—如果襟翼、缝翼、副翼、扰流板或升降舵上有冰，不要移动这些装置。
—确保飞机左右两侧接受相同的完整的和对称的除/防冰处理。

喷洒液体之前：

—客舱压力方式选择......检查在自动位

—发动机引气 1，2......关

—APU 引气......关

—水上迫降按钮..接通

放气活门，组件流量控制活门，电子舱通风机外活门均关闭。

这样可防止除冰液进入飞机。客舱风扇工作，空气流入进气活门以对电子舱进行通风。OAT 因为较低，此情况没有时间限制。ECAM 警戒“客舱增压前放气活门未打开”和“客舱增压后放气活门未打开”将被触发。

不理睬相关的程序。

注：飞机在地面，旅客在机上后，考虑到对舒适度的影响，建议组件不工作时间不要超过 20 分钟。

—推力手柄..检查慢车

—“飞机准备好，可以喷洒”...通知地面人员

喷洒结束后：

—水上迫降按钮..关

—放气活门..检查打开

在 ECAM 增压页面上，证实放气活门指示到达绿区开位，以避免任何未预计到的飞机增压。

注意

如果在发动机未运转的情况下，进行喷洒，在选择水上迫降开关至 OFF 后，会短时间出现小的负压差。在此期间，不要打开舱门或窗。

—发动机引气..开

• APU 起动后至少 60 秒，或喷洒完成：

—APU 引气..接通

—地面设备..移走

—除冰／防冰的报告 .... 收到

来自执行除冰工作的地面人员的信息以及实施后的检查中必须包括(防冰方式)：

- 使用何种型号
- 液体与水的混合比(例如 75/25)
- 何时开始有效时间计时
- 喷洒后检查的结果：飞机关键部位应清洁。

—正常程序.. 恢复

按适当的正常程序实施。特别要注重对飞行操纵面的检查。
在结冰情况下，采取恰当的检查来判断飞机的结冰情况。决定是否起飞还是需要对飞机进行重新防护应取决于上次除冰后关键操纵面上的实际受污染程序。此时当快要超过有效时间或起飞前从机内或机外进行检查而得知的。

注：如果机身喷洒过除冰剂，可能会导致 APU 进气口被除冰剂堵塞，由此会产生特殊气味或烟雾警告。起飞时应考虑关 APU 引气。

<u>寒冷天气时离机</u>

<u>注</u>：在飞机冷透之前，由于液压油箱中的液压油和系统管路间的瞬变温差，在 ECAM 上可能出现"绿色液压油箱未注满"警戒。检查油量位于正常加油范围的上半部。通过操作绿色电动泵，警戒可能消失。

离开飞机前关闭放气活门

- 关断所有引气后及关断交流电之前

—迫降电门 .... 接通

这样关闭了放气活门，组件活门，电子通风进气和抽气活门。

—停机刹车 .... 关

检查轮档已在位并松开停机刹车以防刹车冻住。

- 关断电瓶后

—迫降电门 .... 关

—机长座椅 .... 最前位

因机械组件冷透后座椅操作不便，这样做能便于进入电子舱。

—保护盖 .... 安装

• <u>如果不能提供地面电源或空调时</u>：

—APU 电瓶 .... 拆下

如果 APU 电瓶冷透 12 小时或以上，且外界温度低于 -15°C(5°F)，其剩余电量将无法起动冷透了的 APU。拆下电瓶，把它放在较暖和的地方。

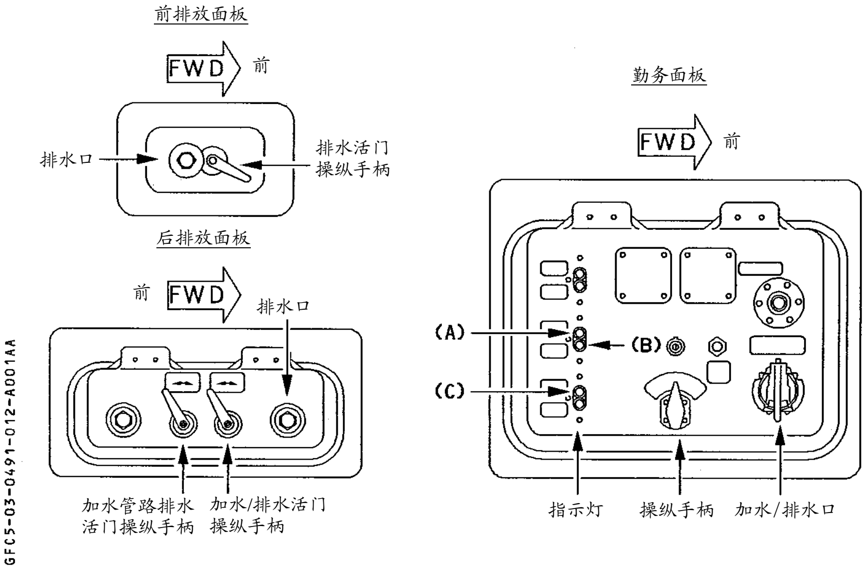
水系统的排放

根据下表列出的外界大气温度(OAT)，按需排放水系统：

<table>
<tr><th colspan="3">形　　态</th><th rowspan="2">暴露时间</th><th rowspan="2">水箱排放</th></tr>
<tr><th>空调</th><th>客舱温度</th><th>外界大气温度</th></tr>
<tr><td rowspan="2">开</td><td rowspan="2">高于 10° C (50° F)</td><td>介于 0 和 -15° C 之间(32° 和 5° F 之间)</td><td>无限制</td><td>不需要</td></tr>
<tr><td>低于 -15° C(5° F)</td><td>1 小时 15 分</td><td rowspan="4">需要</td></tr>
<tr><td rowspan="3">关</td><td rowspan="3"></td><td>介于 0 和 –7° C 之间(32 和 19.4° F 之间)</td><td>1 小 30 分</td></tr>
<tr><td>介于 -7° C 和 -15° C 之间(19.4° 和 5° F 之间)</td><td>30 分钟</td></tr>
<tr><td>低于 -15° C(5° F)</td><td>任何时候</td></tr>
</table>

排水程序

当必须排水且飞机暴露在温度低于冰点的环境下时应采用下列程序。
排放通常是在接通电源的条件下进行。
饮用水面板：



—工作平台 .... 放置好

—厨房/盥洗室关断活门 .... 检查在开位

—厨房/盥洗室水龙头 .... 检查在中间(暖)位

—前/后排水，勤务面板接近门 ....开

—排水口堵盖 ....取下
取下饮用水勤务面板上的排水口堵盖。

—排水软管 ....连接
将排水软管连至：
- 前和后排水面板上的排水口
- 饮用水勤务面板上的排水口

—操纵手柄(勤务面板) ....转至“排水位”并拉出
将手柄转至“排水”位并将其拉出至机械止动位来排水。指示灯((A)，(B)，(C))亮。水从前排水及饮用水勤务面板的排水孔排出。

● 如果断开飞机网路电源后：

—排水操作手柄(前和后排水面板) .... 转至“开”位
后排水面板上的最后面的手柄(控制加水管路排水活门)放至“开”位。后和前排水面板的盖板不能再盖上。

● 当系统要排水：

—操纵手柄(勤务面板) ....压下并转至“正常”位
指示灯((A)，(B)，(C))灭

● 如果断开飞机网络电源后：

—排水操作手柄(前和后排水面板) .... 转至“关”

注：在结冰温度，所有排水活门在放水后必须保持开，以防止损伤系统。

—排水软管 ....断开

—面板 .... 清洁并弄干

注：在结冰条件下，当必须打开排水活门时，不要将勤务面板上排水口的堵盖盖住。

—盖板(前，后)..关闭
即使盖板关闭也能确保水的排放。

注：当排水活门是人工打开的，不可能关闭饮用水勤务面板的盖板。

—工作平台..拆走

在火山灰中的操作

下列程序推荐给飞行航路途经活火山喷射物的机组。
火山灰的组成物是高磨擦粒子，因此会对暴露在气流中的飞机零件造成严重损坏，并可能严重危及系统操作。
用户应尽可能避免飞向有火山灰喷射物的机场。
如若不能避免，应执行下列推荐程序。

<u>在覆盖有火山灰或火山尘土的机场的地面操作</u>

驾驶舱准备

—APU..不要使用
如必要限制性地使用 APU 用于起动发动机，空调和电源要求由地面供给。

—风档雨刷..不要使用
不准使用风档雨刷去除火山灰或其它杂质。

机外检查

—表面和设备 ....检查没有火山灰沉积物
地面机务应去除积留在外露光滑操纵面上的灰，及可能穿透密封圈进入发动机气道，空调系统、大气数据探头和飞机上其它孔口的灰。

—发动机进气口..检查没有火山灰沉积物
检查进气口并让机务人员清除，发动机进气口无火山灰。发动机进气口 25 英尺以内区域无火山灰(按实际情况)。

发动机起动

如果可能，使用外接气源起动发动机(参见 3.04.70)

—发动机 .... 冷转
起动前，以最大冷转速度对发动机干冷转 2 分钟进行通风，这样会吹走任何可能进入增压器区域的灰。

滑行

松刹车后：

—推力手柄 .... 柔和地前推，当滑动后置于慢车位
柔和地前推到飞机开始移动所需的最小推力。
避免急转弯和高速转弯。

—发动机 1，2 引气 .... 关
滑行时保持引气活门关。

起飞

—开始起飞滑跑之前，让灰和尘沉积在跑道上(如果存在)。

—使用最佳的起飞滑跑技术能。

—按正常起飞程序渐近地调节发动机功率。

着陆

—反推 .... 按需
如果预计要使用最大反推，当主起落架接地时使用反推。因反喷气流可能将灰吹起，影响能见度应尽可能限制反推的使用。

注：进近和着陆的能见度可能因火山灰对风挡和着陆灯的磨擦效应而降低。考虑备降至可以使用自动着陆的机场。

—刹车性能 .... 考虑不利后果
跑道上沉积的火山灰可能降低刹车效应。着陆性能的处理类似于着陆于湿跑道(干火山灰)或雪水(湿火山灰)上。

在火山灰中

- 关断所有引气后，关断 AC 电之前：

  —迫降电门......接通
  这将关闭放气活门，组件活门，电子舱通气口和抽气活门。

- 关断电瓶之后：

  —迫降电门......关

  —保护罩......安装
  安装保护罩和防护塞目的是防止火山灰进入飞机和发动机。

飞行操作

避免飞入报告有火山活动的区域。
如果空中报告有火山喷射，应尽可能脱离影响区(火山灰可能会漫延至几百英里以外)。尽可能沿火山喷发的上风口飞行(至少处于火山喷发上风口 20 海里处)。
几小时黑暗或当由于火山灰没有能见的气象条件下，出现一个或多个下列现象表明飞机飞入火山灰云：
- 驾驶舱中出现烟或灰，
- 类似电气冒烟的刺鼻味，
- 夜间，风档附近出现静电放电现象，
- 发动机进气口出现明亮的白色或桔黄色闪光，
- 着陆灯投射出明显的清晰的光柱，
- 各种发动机不正常现象，如发动机排气温度上升，发动机推力下降，喘振或熄火。

● 如果飞机进入火山灰云层：

—机动脱离(地形允许时) .... 起始
因不了解火山云的宽度范围，如果可能飞行员调头 180°。

—ATC .... 通知

—自动推力 .... …关
此可防止推力变化。

—推力(如果地形条件允许) .... 减小
可通过减少吸入的火山灰量并限制发动机排气温度来维持发动机的喘振余度。也可限制积聚在涡轮叶片上的熔化了的火山灰为最小值。因爬升将使发动机排气温度上升，不要爬升。

—机组氧气 戴上/100%

—客舱乘务员 .... 通知

—旅客氧气 .... 按需
视污染情况而定。

—发动机防冰 .... 接通

—机翼防冰 .... 接通

—组件流量..高
最大的引气使发动机喘振余度增加。

注：建议将“货舱隔离活门”关闭，以防止触发货舱冒烟警告。

—APU...起动
可以起动 APU(如可用)以备进行起动机协助的重新点火。

—发动机参数...监控
仔细监视发动机排气温度(EGT)以确保其未超限。

注：• 如果 EGT 超限，一定要怀疑涡轮叶片上有溶化的火山灰聚积。通过发动机关车，然后重新起动，聚积物可能可以被清除。
• 如果第一次发动重新起动不成功，可以立即重复连续尝试。
• 脱离火山云层前可能无法做到重新起动发动机。
• 重新起动时，发动机加速可能会很慢，但不要误认为是起动故障。
• 应考虑压气机和涡轮叶片可能受腐蚀，避免推力的快速变化指令。可能会看到燃油流量和 EGT 上升。

—空速指示器...监控
火山灰可能会堵塞皮托管。如果没有空速指示或指示不可靠，参见不正常程序“不可靠空速指示/ADR 检查程序”(参见 3.02.34)。

注：静电情况可能导致通讯问题。

报告

- 任何时候当在受火山活动影响的区域操作时，飞行员应清楚火山报告程序并熟悉国际民航组织火山活动特别航行报告(VAR 型)的使用。
- 如果飞机遭遇火山灰云，在飞行条件和机组任务许可的情况下，机组应将高度，位置、火山云的移动方向向 ATC 报告。

简介

少纸驾驶舱(LPC)概念包括整套软件工具，其目的是：
—便于飞行员获取操作信息，且相应地简化他们的工作。
—用电子文档代替驾驶舱的纸介文件，从而减少驾驶舱内的纸介文件的数量；在获取改进信息时，也更易于快速更新。
适用范围包括性能/载重和配平计算，以及技术操作文件(FCOM，MEL，运行政策手册……)
这个部分介绍的是已经可用模块的相应程序。
不同的模块通过一个公共界面来联接，该界面称为 F.O.V.E(飞行操作通用环境)，可以为不同的模块提供通用服务：
—内部模块通讯设备
—软件适用性管理
—软件版本管理
—数据和软件之间的综合管理
—更新管理
—内容管理
航空公司可以选装一个或多个模块，每个模块都独立工作。

概述

“少纸驾驶舱”计划更新和参照版本号更新

每个飞行员应检查安装在他们计算机上的 F.O.V.E 版本是否与他们航空公司的飞行运营部门提供的最近更新版本是一致的。

电源

检查每部计算机都通电。

起飞和着陆时安放计算机

起飞和着陆时，必须拔掉计算机插头并将其收放好。

LPC 起飞模块

起飞模块提供飞机起飞性能信息，该信息依据当天起飞前实际的环境条件。它提供直接起飞计算以及给定条件下的起飞性能。

<u>起飞性能任务分配</u>

数据计算的分工政策及其在 MCDU 中的介绍，与每个 SOP 中当前适用的政策是一致的：
一个飞行员进行计算，把结果输入 MCDU。
另一飞行员检查：
—计算(用计算机，表明他检查输入数据是否正确)。
—输入 MCDU 的数据。
通常，把杆飞行员计算和输入数据，不把杆飞行员进行检查。根据公司的政策，或环境要求，这些任务可交换。例：滑行时，由不把杆飞行员输入数据并进行计算，因为把杆飞行员忙于操纵飞机滑行。
把杆飞行员可以通过停机，或如果不可能停机，向另一飞行员发出指令。

<u>驾驶舱准备</u>

起飞数据计算

把杆飞行员检查在计算机里的“起飞模块”版本是否适用。(根据公司政策，在飞行计划或其它文档上显示适用版本)。
把杆飞行员输入数据，由不把杆飞行员确认。

● 如果使用飞机载重和平衡模块：

—<u>使用飞行员的计算机来计算 ZFCG 和 ZFW。</u>
计算的数据自动输入起飞性能模块。

—<u>使用计算机来计算起飞数据。</u>
在该阶段，应考虑到影响机场数据的 NOTAM，并要考虑到飞行员界面的“修改跑道”框架。进行计算后，在“提示”页面上显示所得结果的综述，提示信息与 MCDU PERF 页面信息是一致的。只显示涉及到的数值。

FMGS 数据输入(与当前的标准操作程序无差别)

把杆飞行员通过 PC，将计算得出的数据输入 MCDU。

总重输入(INIT B 页面)

—零燃油重心/零燃油重量 .... 输入

—轮档燃油 .... 输入

起飞数据输入(PERF TO 页面)

—V1，VR，V2 .... 输入

—灵活起飞温度/减推力 .... 输入

● 加油结束后，如果使用载重和平衡模块：

—检查 ECAM FUEL 页面上的燃油分配。

—如需要，修正飞行员 PC 载重模块上的燃油分配。
这样可以确保 ECAM CG 与载重模块计算的 CG 保持一致。

FMGS 数据确认

—总重输入 .... 检查
不把杆飞行员检查 FMGS 数据。
• 如果使用飞机载重模块：
—在飞行员 PC 上检查输入的数据正确。
—检查计算得出的数据已经正确输入到 MCDU。

—起飞数据 .... 计算/检查
不把杆飞行员检查飞行员 PC 上输入的数据正确无误。
不把杆飞行员检查计算得出的数据已经正确输入到 MCDU。

—LPC/MCDU 绿点速度 .... 比较
不把杆飞行员比较 FMGS 计算的绿点速度和 LPC 计算的绿点速度。两者不一致说明两个系统(LPC/FMGS)使用的起飞重量不同。

推飞机或起动前

—配载 .... 检查
- —检查ECAM CG与舱单上的CG是否一致或,如果使用载重和平衡模块,则与飞行员 PC 上计算得出的 CG 比较。
- —如果不一致，检查零燃油重量和零燃油重心是否已经正确地输入 MCDU，此时以 ECAM CG 为准。

—起飞数据 .... 准备和检查/修改

检查载重：
- —检查或重新输入起飞性能模块中已输入的数据。
- —检查(或修改)MCDU 中 INIT B 和 PERF 页面上的起飞数据。飞行员交叉检查数据。

起飞前

—飞行员计算机 .... 拔掉电源并放好

仪表进近(或非精密进近)

● 放下起落架：

—飞行员计算机 .... 拔掉电源并放好

LPC 载重和平衡模块

重量和平衡模块提供一个计算好的载重和配平表，这样方便计算 ZFW/ZFCG 和 TOW/TOCG,同时能够最后一分钟对旅客/货物燃油分配进行改动。

下面的程序适用用户只使用载重和平衡模块，用户使用载重和平衡以及起飞两个模块时应参阅 LPC 起飞模块部份。

载重和平衡任务分配

数据计算和 MCDU 的引入的任务分配原则要与目前使用规定如 SOP 一致：

一个飞行员做计算，然后将结果输入 MCDU，另一飞行员检查：

—使用 PC 计算的数据以证实输入的数据正确。

—输入到 MCDU 的数据。

数据输入和计算通常由 PF 进行，检查由 PNF 进行。这些任务可相互交换，只要公司规定可行或情况决定。

驾驶舱准备

起飞数据计算

PN 检查在计算里的 F.O.V.E 版本是否适用（根据公司规定，在计算的飞行计划上和其它文件上显示适用版本）
PN 输入数据并在屏幕上显示给 PNF 进行数据证实。

—使用飞行员 PC 来计算 ZFCG 和 ZFW

—使用 RTOW 来计算起飞数据。

FMGS 数据输入（与目前的 SOP 比较无变化）。

PF 输入数据，在 PC 上计算，输入到 MCDU。

全重输入（起始页 B 页）

ZFCG/ZFW .... 引入

航程油量 .... 引入

起飞数据输入(性能起飞页)

—V1，VR，V2 .... 输入

—灵活起飞温度/减推力 .... 输入

● 当加油完成：

—检查 ECAM 燃油页上的燃油分配。

—如果必要，修正飞行员计算机上的载重和平衡模块的燃油分配。
这将保证 ECAM CG 与载重和平衡模块计算的 CG 一致。

FMGS 数据证实

—全重输入..检查
PNF 检查 FMGS 数据
—检查飞行员 PC 上输入的数据正确。
—检查计算的数据已正确，输入到 MCDU 里。

—起飞数据...计算/检查

推飞机或起动前

—配载..检查
—检查 ECAM CG 与 PC 计算的 CG。
—如果不一致，检查 ZFW 和 ZFCG 是否已经正确输入到 MCDU，此时以 ECAM CG 为准。

—起飞数据...准备/检查/修改
一旦配载检查：
—使用 RTOW 表检查或重新计算起飞速度和灵活温度。
—检查或修订 MCDU's 起始 B 页和性能页的起飞数据。
由另一飞行员交叉检查数据。

起飞之前

—飞行员 PC ....拔掉电源并放好

ILS（或非精密）进近

- 当起落架放下：

—飞行员 PC...拔掉电源并放好

少低驾驶舱 MEL 模块

有待决定

05.00 目录

05.05 操作数据

—IAS.MACH—TAS.MACH—SAT.TAT 换算 1
—国际标准大气 2
—QNH—QFE—压力高度换算 3
—QFE—hPa—in.Hg—ft 换算 4
—风分量(起飞和着陆)..5
—高度温度修正 6

05.06 额定推力

05.10 爬升

—概述 1
—爬升 250KT/300KT/M.78..2
—减额定推力爬升 1 7
—减额定推力爬升 2 11

05.15 巡航

—概述 1
—最佳马赫数 1
—最佳和最大高度 4
—特定航程中风速与高度层的对应关系 7
—短程最佳高度 10
—以 M.80 巡航...11
—以 M.82 巡航...15
—以 M.84 巡航...19
—远程巡航 23

05.20 巡航中快速检查

—概述 1
—基准重量偏差的修正 1
—举例 2
—巡航中快速检查 M.80..3
—巡航中快速检查 M.82..7
—巡航中快速检查 M.84..11
—远程巡航中快速检查 15

05.25 等待

—概述 1
—光洁形态—绿点速度 2
—光洁形态—210 海里/小时 3
—形态 1—S 速度 4
—形态 1—170 海里/小时 5

05.30 下降

—概述 1

—下降 M.80/300KT/250KT 2

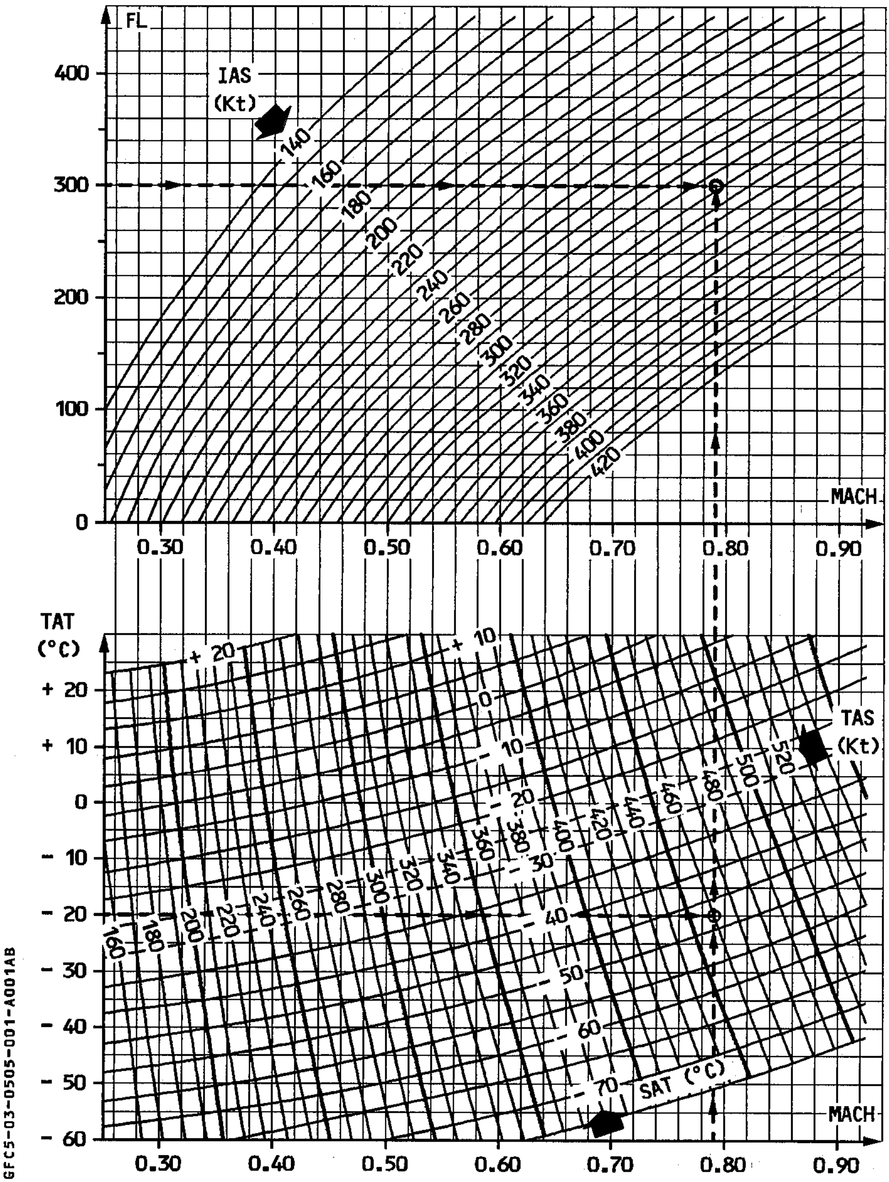
—应急下降 MMO/VMO 3

05.35 复飞

05.40 备降

05.50 地面距离/空中距离换算

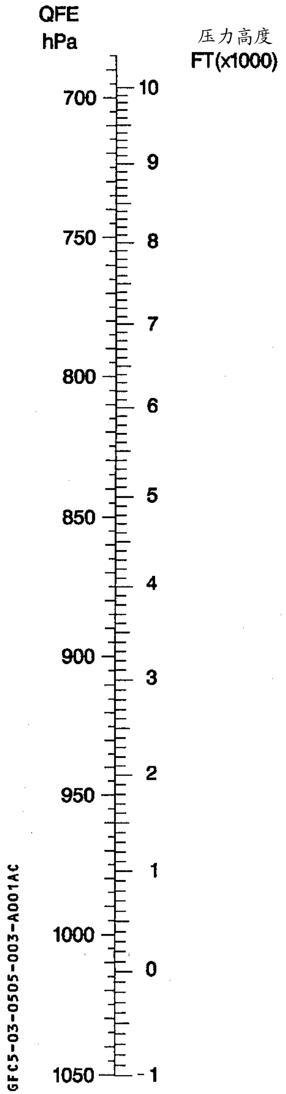
换算—IAS.MACH—TAS.MACH—SAT.TAT



国际标准大气(ISA)

高度(英尺)	温度(°C)	压力 hPa	压力 P.S.I.	压力 In Hg.	额定压力 δ = P / Po	密度 σ=ρ / ρo	音速(a) kt	高度(米)
41,000	–56.5	179	2.59	5.28	0.1764	0.2346	573	12.496
40,000	– 56.5	188	2.72	5.54	0.1851	0.2462	573	12.192
39,000	– 56.5	197	2.85	5.81	0.1942	0.2583	573	11.887
38,000	– 56.5	206	2.99	6.10	0.2038	0.2710	573	11.582
37,000	– 56.5	217	3.14	6.40	0.2138	0.2844	573	11.278
36,000	– 56.3	227	3.30	6.71	0.2243	0.2891	573	10.973
35,000	– 54.3	238	3.46	7.04	0.2353	0.3099	576	10.668
34,000	– 52.4	250	3.63	7.38	0.2467	0.3220	579	10.363
33,000	– 50.4	262	3.80	7.74	0.2586	0.3345	581	10.058
32,000	– 48.4	274	3.98	8.11	0.2709	0.3473	584	9.754
31,000	– 46.4	287	4.17	8.49	0.2837	0.3605	586	9.449
30,000	– 44.4	301	4.36	8.89	0.2970	0.3741	589	9.144
29,000	– 42.5	315	4.57	9.30	0.3107	0.3881	591	8.839
28,000	– 40.5	329	4.78	9.73	0.3250	0.4025	594	8.534
27,000	– 38.5	344	4.99	10.17	0.3398	0.4173	597	8.230
26,000	– 36.5	360	5.22	10.63	0.3552	0.4325	599	7.925
25,000	– 34.5	376	5.45	11.10	0.3711	0.4481	602	7.620
24,000	– 32.5	393	5.70	11.60	0.3876	0.4642	604	7.315
23,000	– 30.6	410	5.95	12.11	0.4046	0.4806	607	7.010
22,000	– 28.6	428	6.21	12.64	0.4223	0.4976	609	6.706
21,000	– 26.6	446	6.47	13.18	0.4406	0.5150	611	6.401
20,000	– 24.6	466	6.75	13.75	0.4595	0.5328	614	6.096
19,000	– 22.6	485	7.04	14.34	0.4791	0.5511	616	5.791
18,000	– 20.7	506	7.34	14.94	0.4994	0.5699	619	5.406
17,000	– 18.7	527	7.65	15.57	0.5203	0.5892	621	5.182
16,000	– 16.7	549	7.97	16.22	0.5420	0.6090	624	4.877
15,000	– 14.7	572	8.29	16.89	0.5643	0.6292	626	4.572
14,000	– 12.7	595	8.63	17.58	0.5875	0.6500	628	4.267
13,000	– 10.8	619	8.99	18.29	0.6113	0.6713	631	3.962
12,000	– 8.8	644	9.35	19.03	0.6360	0.6932	633	3.658
11,000	– 6.8	670	9.72	19.79	0.6614	0.7156	636	3.353
10,000	– 4.8	697	10.10	20.58	0.6877	0.7385	638	3.048
9,000	– 2.8	724	10.51	21.39	0.7148	0.7620	640	2.743
8,000	– 0.8	753	10.92	22.22	0.7428	0.7860	643	2.438
7,000	+ 1.1	782	11.34	23.09	0.7716	0.8106	645	2.134
6,000	+ 3.1	812	11.78	23.98	0.8014	0.8359	647	1.829
5,000	+ 5.1	843	12.23	24.90	0.8320	0.8617	650	1.524
4,000	+ 7.1	875	12.69	25.84	0.8637	0.8881	652	1.219
3,000	+ 9.1	908	13.17	26.82	0.8962	0.9151	654	914
2,000	+ 11.0	942	13.67	27.82	0.9298	0.9428	656	610
1,000	+ 13.0	977	14.17	28.86	0.9644	0.9711	659	305
0	+ 15.0	1013	14.70	29.92	1.0000	1.0000	661	0
– 1,000	+ 17.0	1050	15.23	31.02	1.0366	1.0295	664	– 305

换算—QNH—QFE—压力高度



QNH (hPa)	修正 (FT)	QNH (in Hg)
949 – 951	+ 1900	28.01 – 28.10
952 – 955	+ 1800	28.11 – 28.20
956 – 958	+ 1700	28.21 – 28.30
959 – 961	+ 1600	28.31 – 28.40
962 – 964	+ 1500	28.41 – 28.45
965 – 968	+ 1400	28.46 – 28.56
969 – 971	+ 1300	28.57 – 28.66
972 – 974	+ 1200	28.68 – 28.77
975 – 978	+ 1100	28.78 – 28.86
979 – 981	+ 1000	28.87 – 28.95
982 – 984	+ 900	28.96 – 29.05
985 – 988	+ 800	29.06 – 29.15
989 – 991	+ 700	29.16 – 29.25
992 – 994	+ 600	29.26 – 29.35
995 – 997	+ 500	29.36 – 29.45
998 – 1001	+ 400	29.46 – 29.54
1002 – 1004	+ 300	29.55 – 29.64
1005 – 1007	+ 200	29.65 – 29.74
1008 – 1011	+ 100	29.75 – 29.84
1012 – 1014	0	29.85 – 29.94
1015 – 1018	– 100	29.95 – 30.04
1019 – 1021	– 200	30.05 – 30.14
1022 – 1025	– 300	30.15 – 30.24
1026 – 1028	– 400	30.25 – 30.34
1029 – 1031	– 500	30.35 – 30.44
1032 – 1035	– 600	30.45 – 30.54
1036 – 1038	– 700	30.55 – 30.65
1039 – 1042	– 800	30.66 – 30.75
1043 – 1045	– 900	30.76 – 30.85
1046 – 1050	– 1000	30.86 – 30.95

举例：1) 标高：2500 ft QNH = 1020 hPa
修正：-200 ft
压力高度=2300 ft QFE = 933 hPa
2) 标高：1500 ft QFE = 980 hPa
压力高度：920 ft
修正 = -580 ft QNH = 1032 hPa

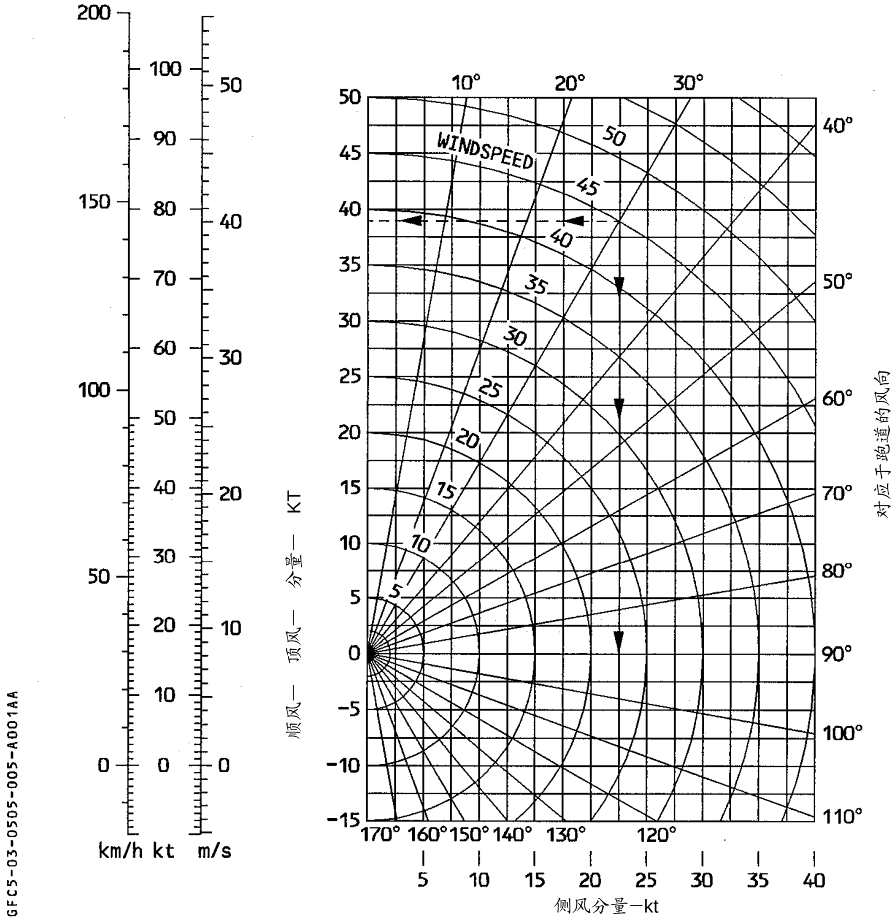
换算 QFE hPa—in. Hg—ft

QFE hPa	in. Hg	压力高度 ft	QFE hPa	in. Hg	压力高度 ft	QFE hPa	in. Hg	压力高度 ft
1050	31.01	– 989	960	28.35	1486	870	25.69	4157
1048	30.95	– 936	958	28.29	1543	868	25.63	4219
1046	30.89	– 883	956	28.23	1601	866	25.57	4281
1044	30.83	– 830	954	28.17	1658	864	25.51	4343
1042	30.77	– 776	952	28.11	1715	862	25.45	4405
1040	30.71	– 723	950	28.05	1773	860	25.40	4468
1038	30.65	– 669	948	27.99	1831	858	25.34	4531
1036	30.59	– 615	946	27.94	1889	856	25.28	4593
1034	30.53	– 562	944	27.88	1947	854	25.22	4656
1032	30.47	– 508	942	27.82	2005	852	25.16	4718
1030	30.42	– 454	940	27.76	2062	850	25.10	4781
1028	30.36	– 400	938	27.70	2120	848	25.04	4844
1026	30.30	– 346	936	27.64	2178	846	24.98	4907
1024	30.24	– 292	934	27.58	2236	844	24.92	4970
1022	30.18	– 238	932	27.52	2294	842	24.86	5033
1020	30.12	– 184	930	27.46	2353	840	24.81	5097
1018	30.06	– 129	928	27.40	2412	838	24.75	5161
1016	30.00	– 74	926	27.34	2471	836	24.69	5225
1014	29.94	– 20	924	27.29	2530	834	24.63	5289
1012	29.88	34	922	27.23	2589	832	24.57	5353
1010	29.83	89	920	27.17	2647	830	24.51	5417
1008	29.77	144	918	27.11	2707	828	24.45	5481
1006	29.71	199	916	27.05	2767	826	24.39	5545
1004	29.65	254	914	26.99	2826	824	24.33	5610
1002	29.59	309	912	26.93	2885	822	24.27	5675
1000	29.53	364	910	26.87	2944	820	24.21	5740
998	29.47	419	908	26.81	3004	818	24.16	5805
996	29.41	475	906	26.75	3064	816	24.10	5870
994	29.35	530	904	26.70	3124	814	24.04	5935
992	29.29	586	902	26.64	3183	812	23.98	6000
990	29.23	641	900	26.58	3243	810	23.92	6065
988	29.18	697	898	26.52	3303	808	23.86	6131
986	29.12	753	896	26.46	3363	806	23.80	6197
984	29.06	809	894	26.40	3424	804	23.74	6263
982	29.00	865	892	26.34	3484	802	23.68	6329
980	28.94	921	890	26.28	3545	800	23.62	6394
978	28.88	977	888	26.22	3606	798	23.56	6461
976	28.82	1033	886	26.16	3667	796	23.51	6528
974	28.76	1089	884	26.10	3728	794	23.45	6595
972	28.70	1145	882	26.05	3789	792	23.39	6661
970	28.64	1202	880	25.99	3850	790	23.33	6727
968	28.59	1259	878	25.93	3911	788	23.27	6794
966	28.53	1316	876	25.87	3973	786	23.21	6861
964	28.47	1373	874	25.81	4034	784	23.15	6928
962	28.41	1430	872	25.75	4096	782	23.09	6995

风分量(起飞和着陆)

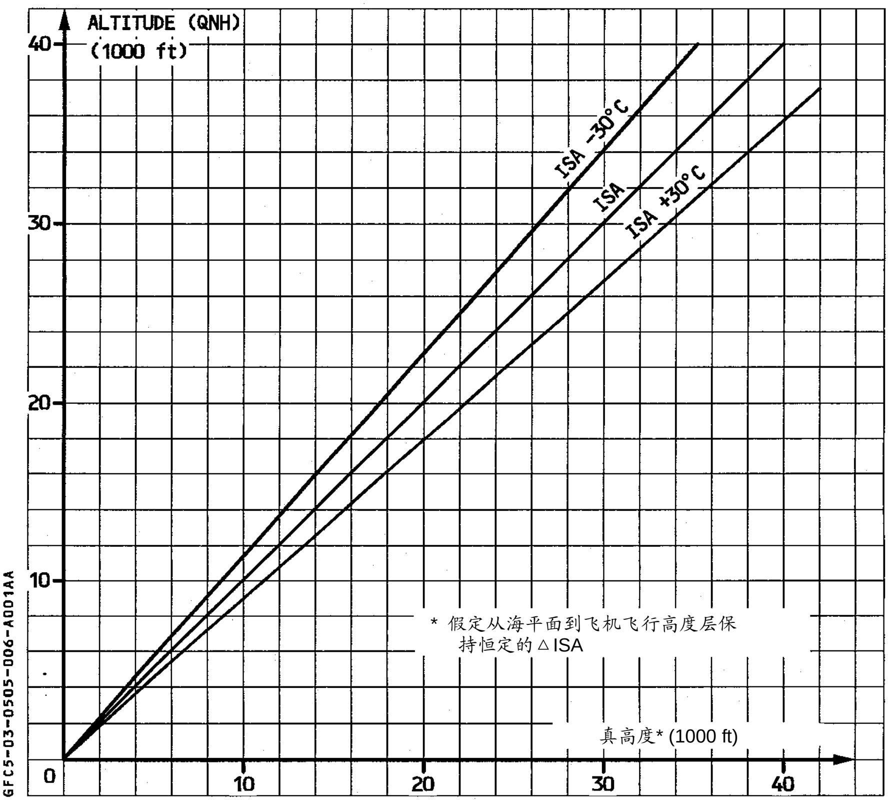
多项	乘以	得出
kt	1.852	km/h
kt	0.5144	m/s
m/s	3.6	km/h
m/s	1.9438	kt
km/h	0.5396	kt
km/h	0.2778	m/s

已知	得出
对应于跑道航向的 风向=30° 风速=45 海里/小时	侧风风力=22.5 kt 顶风风力=39.0 kt



高度温度修正

用于高高度



用于低高度

由飞行员增加的公布的最小高度/高度(英尺)

Airport Temperature °C	Height above the elevation of the altimeter setting source (feet)								
	200	300	400	500	1000	2000	3000	4000	5000
0	20	20	30	30	60	120	170	230	280
– 10	20	30	40	50	100	200	290	390	490
– 20	30	50	60	70	140	280	420	570	710
– 30	40	60	80	100	190	380	570	760	950
– 40	50	80	100	120	240	480	720	970	1210
– 50	60	90	120	150	300	590	890	1190	1500

额定推力

设定额定推力表是用于：

—<u>最大起飞</u>
这是经验证可用于起飞的最大推力，通常情况下只限用 5 分钟。
飞行手册中规定在发生发动机失效时，该时限可延长至 10 分钟。

—<u>减额定起飞</u>
这是起飞时已被证实的减小的最大推力(参阅 FCOM 2.02.27)

—<u>最大复飞</u>
这是复飞时允许使用的最大推力。

—<u>灵活起飞</u>
与最大允许推力相比，这是减小的起飞推力。相应的 EPR 是根据输入至 FMGS MCDU 的灵活温度算出的。灵活温度是飞机重量和环境条件的一个功能，其保证正常的性能要求能得到满足。

—<u>最大连续</u>
这是经验证可连续使用的最大推力。
该额定值仅在飞行员决定下为保证安全飞行(发动机失效)才使用。

—<u>最大爬升</u>
这是经批准可用于正常爬升的最大推力。

—<u>最大巡航</u>
这是允许用于正常巡航的最大推力。
该额定推力没有对应的推力手柄位置。
飞行员看不到任何有关它的显示。巡航中显示的 EPR 限制值是最大爬升 EPR。
FMGS 使用最大巡航 EPR 值来计算飞机的最大速度。
巡航，人工推力调定时，飞行员应将 EPR 值限制到最大巡航 EPR 值，此值等同于显示的最大爬升 EPR 值减 0.05。

有意空白

起飞

TRENT-772B/772C	起飞 EPR	无空调引气	马赫数=.000
空调引气修正			
空调开		EPR 减去 0.008	
发动机防冰开		按 OAT+0.9(°C)查阅	
发动机防冰和机翼防冰开		按 OAT+1.7(°C)查阅	

OAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-2000.	-1000.	0.	1000.	2000.	3000.	4000.	5000.	6000.	7000.	8000.
-60.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.685	1.688
8.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.685	1.688
10.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.685	1.688
12.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.685	1.688
14.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.685	1.688
16.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.685	1.685
18.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.683	1.682	1.681
20.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.681	1.680	1.679	1.678
22.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.677	1.676	1.675	1.675
24.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.670	1.673	1.672	1.670	1.672
26.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.663	1.669	1.665	1.662	1.669
28.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.650	1.656	1.659	1.652	1.655	1.659
30.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.643	1.644	1.643	1.642	1.644	1.644
32.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.622	1.630	1.628	1.628	1.629	1.629	1.629
34.0	1.540	1.568	1.596	1.609	1.615	1.614	1.614	1.613	1.613	1.613	1.613
36.0	1.540	1.568	1.596	1.602	1.600	1.600	1.599	1.598	1.597	1.597	1.598
38.0	1.540	1.568	1.590	1.588	1.587	1.585	1.583	1.581	1.581	1.582	1.583
40.0	1.540	1.561	1.576	1.575	1.570	1.568	1.567	1.565	1.565	1.566	*1.569*
42.0	1.532	1.547	1.564	1.560	1.554	1.553	1.551	1.549	1.549	*1.552*	*1.557*
44.0	1.517	1.535	1.549	1.543	1.538	1.537	1.535	1.533	*1.535*	*1.540*	*1.544*
46.0	1.506	1.522	1.532	1.528	1.523	1.521	1.519	*1.519*	*1.524*	*1.529*	*1.532*
48.0	1.495	1.508	1.518	1.513	1.508	1.506	*1.506*	*1.507*	*1.512*	*1.517*	
50.0	1.483	1.495	1.504	1.498	1.492	*1.492*	*1.494*	*1.496*	*1.501*		
52.0	1.473	1.483	1.489	1.483	*1.479*	*1.481*	*1.483*	*1.484*			
54.0	1.462	1.470	1.475	*1.471*	*1.468*	*1.470*	*1.472*				
56.0	1.451	1.457	*1.462*	*1.460*	*1.458*	*1.459*					
58.0	1.440	*1.446*	*1.452*	*1.450*	*1.447*						
60.0	*1.430*	*1.437*	*1.442*	*1.439*							
62.0	*1.421*	*1.427*	*1.431*								
64.0	*1.412*	*1.417*									
66.0	*1.403*										
68.0											
70.0	高于 ISA+40 所给出的数据仅在灵活起飞时使用										

复飞

TRENT-772B/772C	复飞 EPR 空调接通	马赫数=.225

空调引气修正

空调关	EPR 加上 0.008
发动机防冰开	按 TAT+0.9(°C)查阅
发动机防冰和机翼防冰开	按 TAT+1.7(°C)查阅

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-2000.	-1000.	0.	1000.	2000.	3000.	4000.	5000.	6000.	7000.	8000.
-60.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.690	1.693
10.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.690	1.693
12.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.690	1.693
14.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.690	1.693
16.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.690	1.693
18.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.690	1.691
20.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.687	1.688	1.687
22.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.684	1.684	1.683	1.682
24.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.681	1.679	1.678	1.677
26.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.671	1.676	1.674	1.673	1.672
28.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.669	1.670	1.669	1.665	1.667
30.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.651	1.660	1.665	1.658	1.656	1.662
32.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.650	1.651	1.650	1.646	1.648	1.647
34.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.638	1.636	1.635	1.634	1.634	1.633
36.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.623	1.623	1.622	1.620	1.619	1.619	1.618
38.0	1.540	1.567	1.595	1.609	1.609	1.608	1.607	1.605	1.604	1.604	1.604
40.0	1.540	1.567	1.595	1.596	1.595	1.594	1.593	1.590	1.589	1.589	1.589
42.0	1.540	1.567	1.583	1.582	1.581	1.580	1.577	1.574	1.573	1.574	1.574
44.0	1.540	1.555	1.569	1.569	1.567	1.564	1.561	1.558	1.558	1.559	
46.0	1.528	1.542	1.556	1.553	1.552	1.549	1.545	1.542	1.542		
48.0	1.515	1.529	1.538	1.537	1.536	1.533	1.529	1.526			
50.0	1.502	1.514	1.523	1.522	1.520	1.517	1.513				
52.0	1.490	1.501	1.508	1.507	1.505	1.501					
54.0	1.479	1.488	1.493	1.492	1.489						
56.0	1.467	1.475	1.479	1.476							
58.0	1.456	1.462	1.464								
60.0	1.445	1.449									
62.0	1.434										

<u>最大连续</u>

TRENT-772	最大连续 EPR		空调接通	IAS=230 KT
空调引气修正				
空调关		EPR 加上.019		
发动机防冰开		按实际的 TAT+1.2(°C)查阅		
发动机防冰和机翼防冰开		按实际的 TAT+3.4(°C)查阅		

TAT (°C)	压力高度(英尺)										
	-1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.704	1.695
-38.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.704	1.695
-34.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.704	1.695
-30.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.704	1.695
-26.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.704	1.695
-22.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.699	1.695
-18.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.673	1.676	1.676
-14.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.651	1.650	1.650	1.650
-10.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.643	1.638	1.624	1.622	1.622
-6.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.642	1.613	1.597	1.595	1.593
-2.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.664	1.618	1.587	1.570	1.567	1.565
2.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.653	1.593	1.561	1.543	1.539	1.537
6.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.676	1.628	1.567	1.534	1.516	1.510	1.508
10.0	1.447	1.497	1.553	1.620	1.654	1.603	1.541	1.508	1.489	1.482	1.479
14.0	1.447	1.497	1.553	1.615	1.628	1.577	1.516	1.483	1.463		
18.0	1.447	1.497	1.553	1.589	1.602	1.552	1.491	1.457			
22.0	1.447	1.497	1.553	1.565	1.576	1.526	1.466				
26.0	1.447	1.497	1.535	1.540	1.550	1.501					
30.0	1.447	1.497	1.512	1.515	1.523	1.476					
34.0	1.447	1.486	1.489	1.491	1.497						
38.0	1.447	1.465	1.466	1.468							
42.0	1.432	1.443	1.444	1.445							
46.0	1.412	1.422	1.423								
52.0	1.381	1.392									
56.0	1.362	1.372									
60.0	1.343										
64.0	1.325										
68.0											

* 一台发动机不工作—剩余发动机供一个组件工作

最大爬升

TRENT-768/772/772B/772C	最大爬升 EPR 空调接通	250/300/.80
空调引气修正		
空调关	EPR 加上.018	
发动机防冰开	按实际 TAT+1.5(°C)查阅	
发动机防冰和机翼防冰开	按实际 TAT+2.9(°C)查阅	

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-38.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-34.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-30.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-26.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-22.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-18.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.672	1.679
-14.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.666	1.657
-10.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.616	1.640	1.631
-6.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.615	1.614	1.604
-2.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.601	1.589	1.589	1.578
2.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.587	1.579	1.563	1.563	1.552
6.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.565	1.570	1.554	1.537	1.538	1.525
10.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.556	1.544	1.528	1.511	1.513	1.499
14.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.528	1.529	1.518	1.503	1.485	1.488	1.473
18.0	1.391	1.431	1.476	1.490	1.503	1.504	1.492	1.477	1.459	1.462	
22.0	1.391	1.431	1.473	1.477	1.478	1.480	1.466	1.452	1.435		
26.0	1.391	1.431	1.449	1.453	1.454	1.455	1.441	1.427	1.410		
30.0	1.391	1.421	1.426	1.429	1.430	1.430	1.417	1.403			
34.0	1.391	1.398	1.404	1.406	1.406	1.407	1.393				
38.0	1.376	1.377	1.381	1.383	1.383	1.384					
42.0	1.355	1.356	1.359	1.360	1.361						
46.0	1.335	1.335	1.339	1.339	1.339						
52.0	1.306	1.306	1.310								
56.0	1.287	1.288									
60.0	1.271										
64.0	1.255										
68.0											

最大巡航

TRENT-768/772/772B/772C	最大巡航 EPR	空调接通 250/300/.82
空调引气修正		
空调关		EPR 加上.02
发动机防冰开		按实际的 TAT+1.8(°C)查阅
发动机防冰和机翼防冰开		按实际的 TAT+3.4(°C)查阅

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-38.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-34.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-30.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-26.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-22.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-18.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-14.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.605
-10.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.589	1.580
-6.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.563	1.554
-2.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.539	1.538	1.529
2.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.529	1.512	1.513	1.504
6.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.520	1.504	1.486	1.488	1.479
10.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.506	1.494	1.478	1.460	1.463	1.454
14.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.479	1.468	1.453	1.434	1.438	1.429
18.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.453	1.454	1.442	1.427	1.408	1.413	1.404
22.0	1.341	1.381	1.423	1.427	1.428	1.430	1.416	1.402	1.384		
26.0	1.341	1.381	1.399	1.403	1.404	1.405	1.391	1.377	1.359		
30.0	1.341	1.371	1.376	1.379	1.380	1.380	1.367	1.353			
34.0	1.341	1.348	1.354	1.356	1.356	1.357	1.343				
38.0	1.326	1.327	1.331	1.333	1.333	1.334					
42.0	1.305	1.306	1.309	1.310	1.311						
46.0	1.285	1.285	1.289	1.289	1.289						
52.0	1.256	1.256	1.260								
56.0	1.237	1.238									
60.0	1.221										
64.0	1.205										
68.0											

N1 方式推力控制

在 EPR 不可用情况下，推力控制自动转换到 N1 方式(额定的或非额定的)。
参阅 3.02.70 发动机 EPR 方式故障不正常程序。
如果在两台发动机上 N1 额定方式失效，参见下面给出的动力管理表。
以下表格给出在巡航时设定的 N1 值保持在 M0.82

重量 (1000 kg)	飞行高度 290	310	330	350	370	390	410
130	72.7	72.5	72.3	72.2	72.5	73.4	74.5
140	72.9	72.8	72.7	72.7	73.1	74.2	75.4
150	73.2	73.1	73.1	73.2	73.8	75.0	76.4
160	73.5	73.5	73.5	73.8	74.6	75.9	77.5
170	73.9	73.9	74.1	74.5	75.4	76.8	78.8
180	74.2	74.3	74.7	75.2	76.2	77.9	80.8
190	74.6	74.9	75.3	75.9	77.1	79.3	
200	75.1	75.5	76.1	76.7	78.1	81.2	
210	75.6	76.1	76.7	77.6	79.4	83.8	
220	76.2	76.8	77.4	78.6	81.2		
230	76.8	77.4	78.3	79.8	83.6		
240	77.4	78.1	79.2	81.4			N1 (%)

飘降升限和复飞性能所受的影响如下：

• 飘降升限：

实际重量(1000kg)	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
升限减量(ft)	3900	3900	4000	3900	3800	3800	4300	5200	6300	8000	9200

• 复飞重量：

正常复飞 重量(1000kg)	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
重量减量(1000kg)	20	22	24	28	29	31	32	34	36	38	39

最大巡航

TRENT-768/772/772B/772C	最大巡航 EPR	空调接通	250/300/.82

空调引气修正	
空调关	EPR 加上.02
发动机防冰开	按实际的 TAT+1.8(°C)查阅
发动机防冰和机翼防冰开	按实际的 TAT+3.4(°C)查阅

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-38.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-34.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-30.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-26.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-22.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-18.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.618
-14.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.614	1.605
-10.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.589	1.580
-6.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.563	1.563	1.554
-2.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.551	1.539	1.538	1.529
2.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.537	1.529	1.512	1.513	1.504
6.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.515	1.520	1.504	1.486	1.488	1.479
10.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.506	1.494	1.478	1.460	1.463	1.454
14.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.478	1.479	1.468	1.453	1.434	1.438	1.429
18.0	1.341	1.381	1.426	1.440	1.453	1.454	1.442	1.427	1.408	1.413	1.404
22.0	1.341	1.381	1.423	1.427	1.428	1.430	1.416	1.402	1.384		
26.0	1.341	1.381	1.399	1.403	1.404	1.405	1.391	1.377	1.359		
30.0	1.341	1.371	1.376	1.379	1.380	1.380	1.367	1.353			
34.0	1.341	1.348	1.354	1.356	1.356	1.357	1.343				
38.0	1.326	1.327	1.331	1.333	1.333	1.334					
42.0	1.305	1.306	1.309	1.310	1.311						
46.0	1.285	1.285	1.289	1.289	1.289						
52.0	1.256	1.256	1.260								
56.0	1.237	1.238									
60.0	1.221										
64.0	1.205										
68.0											

N1 方式推力控制

在 EPR 不可用情况下，推力控制自动转换到 N1 方式(额定的或非额定的)。
参阅 3.02.70 发动机 EPR 方式故障不正常程序。
如果在两台发动机上 N1 额定方式失效，参见下面给出的动力管理表。
以下表格给出在巡航时设定的 N1 值保持在 M.82

重量 (1000 kg)	飞行高度						
	290	310	330	350	370	390	410
130	72.5	72.2	72.1	72.0	72.3	73.2	74.3
140	72.7	72.5	72.4	72.4	72.9	74.0	75.2
150	73.0	72.9	72.8	72.9	73.6	74.8	76.1
160	73.3	73.2	73.3	73.5	74.3	75.7	77.2
170	73.6	73.6	73.8	74.2	75.1	76.6	78.5
180	74.0	74.1	74.4	75.0	75.9	77.7	80.5
190	74.4	74.6	75.1	75.7	76.8	79.0	83.2
200	74.8	75.2	75.8	76.5	77.9	80.9	
210	75.3	75.8	76.5	77.3	79.2	83.5	
220	75.9	76.5	77.2	78.3	81.0		
230	76.5	77.2	78.0	79.5	83.3		
240	77.2	77.9	78.9	81.1			N1 (%)

漂降升限减量 4000 英尺
复飞高度必须按下列值减小

正常复飞 重量(1000kg)	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
重量减量(1000kg)	25.5	27.2	28.9	30.6	32.3	34.0	35.7	37.4	39.1	40.8

TRENT-772B/772C	起飞 N1	无空调引气	马赫数 =.000
空调引气修正			
空调开	N1 减去 0.4		
发动机防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 0.3		
发动机防冰和机翼防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 0.6		

OAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-2000.	-1000.	0.	1000.	2000.	3000.	4000.	5000.	6000.	7000.	8000.
-60.0	71.6	72.8	74.0	74.6	75.1	76.4	77.2	77.7	77.8	77.9	78.0
-12.0	79.2	80.6	81.9	82.6	83.2	84.5	85.5	86.0	86.1	86.2	86.3
-8.0	79.8	81.2	82.6	83.2	83.8	85.2	86.1	86.7	86.8	86.9	87.0
-4.0	80.4	81.8	83.2	83.8	84.4	85.8	86.8	87.3	87.4	87.5	87.7
0.0	81.0	82.4	83.8	84.4	85.1	86.4	87.4	88.0	88.1	88.2	88.3
4.0	81.6	83.0	84.4	85.0	85.7	87.1	88.0	88.6	88.7	88.8	88.9
8.0	82.2	83.6	85.0	85.7	86.3	87.7	88.7	89.2	89.4	89.5	89.6
10.0	82.5	83.9	85.3	86.0	86.6	88.0	89.0	89.6	89.7	89.8	89.9
12.0	82.8	84.2	85.6	86.3	86.9	88.3	89.3	89.9	90.0	90.1	90.2
14.0	83.1	84.5	85.9	86.6	87.2	88.6	89.6	90.2	90.3	90.4	90.5
16.0	83.4	84.8	86.2	86.9	87.5	88.9	89.9	90.5	90.6	90.7	90.7
18.0	83.7	85.1	86.5	87.2	87.8	89.2	90.2	90.8	90.9	90.9	90.8
20.0	83.9	85.4	86.8	87.5	88.1	89.6	90.6	91.1	91.1	91.0	91.0
22.0	84.2	85.7	87.1	87.8	88.4	89.9	90.9	91.2	91.2	91.1	91.1
24.0	84.5	86.0	87.4	88.1	88.7	90.2	91.2	91.3	91.3	91.2	91.3
26.0	84.8	86.2	87.7	88.4	89.0	90.5	91.2	91.4	91.2	91.1	91.4
28.0	85.1	86.5	88.0	88.7	89.3	90.8	91.1	91.2	90.9	91.0	91.2
30.0	85.4	86.8	88.3	88.9	89.6	90.7	90.8	90.7	90.6	90.8	90.7
32.0	85.6	87.1	88.6	89.2	89.9	90.3	90.3	90.2	90.3	90.3	90.3
34.0	85.9	87.4	88.9	89.5	89.8	89.8	89.8	89.8	89.7	89.7	89.8
36.0	86.2	87.7	89.1	89.5	89.4	89.4	89.3	89.2	89.2	89.2	89.2
38.0	86.5	88.0	89.1	89.0	88.9	88.8	88.7	88.7	88.7	88.7	88.7
40.0	86.8	87.9	88.7	88.6	88.4	88.3	88.2	88.1	88.1	88.1	
42.0	86.6	87.4	88.3	88.1	87.8	87.7	87.6	87.5	87.5		
44.0	86.1	87.0	87.8	87.5	87.2	87.2	87.1	86.9			
46.0	85.8	86.6	87.2	86.9	86.7	86.6	86.5				
48.0	85.4	86.1	86.7	86.4	86.1	86.0					
50.0	85.0	85.7	86.2	85.9	85.5						
52.0	84.6	85.2	85.6	85.3							
54.0	84.2	84.7	85.0								
56.0	83.9	84.2									
58.0	83.5										

注：相交点温度：

气压高度≤2000ft， ISA+22°C

5000 ft≤气压高度≤8000ft，ISA+15°C

线性添加之间

TRENT-772B/772C	复飞 N1	空调开	马赫数 =.225

空调引气修正

空调关	N1 加上 0.4
发动机防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 0.3
发动机防冰和机翼防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 0.6

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-2000.	-1000.	0.	1000.	2000.	3000.	4000.	5000.	6000.	7000.	8000.
-60.0	72.1	73.4	74.6	75.2	75.8	77.0	77.9	78.5	78.6	78.7	78.9
-12.0	79.9	81.2	82.5	83.2	83.9	85.3	86.2	86.8	87.0	87.2	87.3
-8.0	80.5	81.8	83.2	83.9	84.5	85.9	86.9	87.5	87.7	87.8	88.0
-4.0	81.1	82.4	83.8	84.5	85.2	86.6	87.5	88.2	88.3	88.5	88.6
0.0	81.7	83.0	84.4	85.1	85.8	87.2	88.2	88.8	89.0	89.1	89.3
4.0	82.3	83.7	85.0	85.7	86.4	87.8	88.8	89.5	89.6	89.8	90.0
8.0	82.9	84.3	85.6	86.4	87.1	88.5	89.5	90.1	90.3	90.4	90.6
10.0	83.2	84.6	85.9	86.7	87.4	88.8	89.8	90.4	90.6	90.8	90.9
12.0	83.4	84.9	86.3	87.0	87.7	89.1	90.1	90.7	90.9	91.1	91.2
14.0	83.7	85.1	86.6	87.3	88.0	89.4	90.4	91.1	91.2	91.4	91.6
16.0	84.0	85.4	86.9	87.6	88.3	89.7	90.7	91.4	91.5	91.7	91.9
18.0	84.3	85.7	87.2	87.9	88.6	90.0	91.1	91.7	91.9	92.0	92.1
20.0	84.6	86.0	87.5	88.2	88.9	90.3	91.4	92.0	92.2	92.2	92.2
22.0	84.9	86.3	87.8	88.5	89.2	90.6	91.7	92.3	92.4	92.3	92.2
24.0	85.2	86.6	88.0	88.8	89.5	90.9	92.0	92.5	92.4	92.3	92.3
26.0	85.5	86.9	88.3	89.1	89.8	91.3	92.3	92.5	92.5	92.4	92.3
28.0	85.8	87.2	88.6	89.4	90.1	91.6	92.5	92.6	92.5	92.3	92.4
30.0	86.0	87.5	88.9	89.7	90.4	91.9	92.3	92.6	92.2	92.1	92.5
32.0	86.3	87.8	89.2	90.0	90.7	92.1	92.2	92.1	91.9	92.0	92.0
34.0	86.6	88.1	89.5	90.3	91.0	91.8	91.7	91.6	91.6	91.5	91.5
36.0	86.9	88.3	89.8	90.5	91.3	91.3	91.2	91.1	91.1	91.1	91.0
38.0	87.2	88.6	90.1	90.8	90.8	90.8	90.7	90.6	90.6	90.6	90.6
40.0	87.5	88.9	90.4	90.4	90.4	90.3	90.3	90.1	90.0	90.1	90.1
42.0	87.7	89.2	90.0	90.0	89.9	89.9	89.7	89.5	89.5	89.5	89.6
44.0	88.0	88.8	89.6	89.6	89.5	89.3	89.1	89.0	89.0	89.0	
46.0	87.7	88.4	89.2	89.0	88.9	88.8	88.6	88.4	88.4		
48.0	87.2	88.0	88.5	88.4	88.4	88.2	88.0	87.8			
50.0	86.8	87.4	87.9	87.9	87.8	87.6	87.4				
52.0	86.4	87.0	87.4	87.3	87.2	87.0					
54.0	86.0	86.5	86.9	86.7	86.6						
56.0	85.6	86.0	86.3	86.1							
58.0	85.2	85.5	85.7								
60.0	84.8	85.0									
62.0	84.4										

注：相交点温度：

气压高度≤2000ft， ISA+22°C

5000 ft≤气压高度≤8000ft，ISA+15°C

线性添加之间

TRENT-772/772B	最大连续 N1	空调开*	IAS=230 KT

空调引气修正

空调关	N1 加上.85
发动机防冰开	从 N1 高于相交点温度减去.4
发动机防冰和机翼防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 1.1

TAT (°C)	压力高度(英尺) -1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	68.6	70.8	73.2	76.2	78.7	78.5	77.8	78.4	79.5	81.1	80.9
-46.0	70.8	73.1	75.6	78.6	81.3	81.0	80.3	80.9	82.1	83.7	83.5
-42.0	71.4	73.7	76.2	79.3	82.0	81.7	81.0	81.6	82.8	84.5	84.2
-38.0	72.0	74.4	76.9	80.0	82.7	82.5	81.7	82.3	83.6	85.2	84.9
-34.0	72.6	75.0	77.5	80.7	83.4	83.2	82.4	83.0	84.3	85.9	85.7
-30.0	73.2	75.6	78.2	81.3	84.1	83.8	83.1	83.7	85.0	86.6	86.4
-26.0	73.8	76.2	78.8	82.0	84.8	84.5	83.8	84.4	85.7	87.3	87.1
-22.0	74.4	76.8	79.5	82.7	85.5	85.2	84.5	85.1	86.3	87.8	87.8
-18.0	75.0	77.5	80.1	83.3	86.1	85.9	85.1	85.7	87.0	87.4	87.6
-14.0	75.6	78.1	80.7	84.0	86.8	86.6	85.8	86.4	86.6	86.8	87.0
-10.0	76.2	78.7	81.3	84.6	87.5	87.2	86.5	86.5	86.0	86.2	86.3
-6.0	76.8	79.3	81.9	85.3	88.1	87.9	87.1	85.9	85.3	85.5	85.6
-2.0	77.3	79.9	82.6	85.9	88.8	88.5	86.5	85.3	84.6	84.8	84.9
2.0	77.9	80.4	83.2	86.5	89.5	88.6	85.9	84.6	83.9	84.0	84.1
6.0	78.5	81.0	83.8	87.2	90.1	88.1	85.3	83.9	83.2	83.2	83.3
10.0	79.0	81.6	84.4	87.8	89.7	87.5	84.6	83.2	82.5	82.5	82.6
14.0	79.6	82.2	85.0	88.1	89.0	86.8	83.9	82.6	82.0		
18.0	80.1	82.7	85.5	87.5	88.4	86.1	83.3	82.1			
22.0	80.7	83.3	86.1	86.9	87.7	85.4	82.8				
26.0	81.2	83.9	85.8	86.3	87.0	84.8					
30.0	81.8	84.4	85.3	85.6	86.2	84.1					
34.0	82.3	84.5	84.7	84.9	85.4						
38.0	82.9	83.9	84.1	84.4							
42.0	82.6	83.3	83.5	83.8							
46.0	82.0	82.8	83.0								
52.0	81.2	82.0									
56.0	80.6	81.5									
60.0	80.1										
64.0	79.7										
68.0											

*一台发动机不工作—剩余发动机供一组件工作

注：相交点温度

压力高度(ft)	≤ 5000	6000	7000	8000	9000	≥ 10000
相交点(ºC)	ISA + 15	ISA + 14	ISA + 13	ISA + 12	ISA + 11	ISA + 10

TRENT-772B/772C	最大爬升 N1	空调开	250/300/.80
空调引气修正			
空调关	N1 加上 0.800		
发动机防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 0.4		
发动机防冰和机翼防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 0.8		

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	66.4	68.2	70.2	71.3	73.0	74.8	76.0	76.8	77.5	80.0	80.3
-46.0	68.5	70.4	72.4	73.6	75.4	77.3	78.5	79.2	80.0	82.6	82.9
-42.0	69.1	71.0	73.1	74.3	76.1	77.9	79.1	79.9	80.7	83.3	83.6
-38.0	69.7	71.6	73.7	74.9	76.7	78.6	79.8	80.6	81.4	84.0	84.3
-34.0	70.3	72.2	74.3	75.5	77.4	79.3	80.5	81.3	82.1	84.7	85.0
-30.0	70.9	72.8	75.0	76.2	78.0	79.9	81.2	82.0	82.8	85.5	85.7
-26.0	71.5	73.4	75.6	76.8	78.6	80.6	81.8	82.7	83.5	86.2	86.4
-22.0	72.1	74.0	76.2	77.4	79.3	81.2	82.5	83.3	84.2	86.8	87.1
-18.0	72.6	74.6	76.8	78.0	79.9	81.9	83.2	84.0	84.8	87.5	87.8
-14.0	73.2	75.2	77.4	78.6	80.5	82.5	83.8	84.6	85.5	87.9	87.5
-10.0	73.8	75.8	78.0	79.2	81.2	83.2	84.4	85.3	86.2	87.3	86.9
-6.0	74.3	76.4	78.6	79.8	81.8	83.8	85.1	85.9	86.8	86.8	86.3
-2.0	74.9	76.9	79.2	80.4	82.4	84.4	85.7	86.6	86.2	86.2	85.6
2.0	75.4	77.5	79.7	81.0	83.0	85.0	86.4	86.2	85.5	85.5	85.0
6.0	76.0	78.1	80.3	81.6	83.6	85.7	86.1	85.5	84.8	84.9	84.3
10.0	76.5	78.6	80.9	82.2	84.2	85.8	85.4	84.9	84.1	84.2	83.6
14.0	77.0	79.2	81.5	82.8	84.8	85.1	84.7	84.2	83.5	83.7	83.1
18.0	77.6	79.7	82.0	83.3	84.1	84.4	84.1	83.7	83.1	83.2	
22.0	78.1	80.3	82.5	83.4	83.6	83.9	83.6	83.2	82.7		
26.0	78.6	80.8	81.9	82.8	83.1	83.4	83.1	82.8	82.3		
30.0	79.2	80.9	81.3	82.3	82.6	82.9	82.7	82.3			
34.0	79.7	80.3	80.8	81.8	82.1	82.5	82.2				
38.0	79.4	79.7	80.2	81.3	81.6	82.0					
42.0	78.9	79.2	79.6	80.8	81.2						
46.0	78.4	78.6	79.2	80.4	80.7						
52.0	77.6	77.9	78.5								
56.0	76.7	77.2									
60.0	75.7										
64.0	74.7										
68.0											

注：相交点温度：ISA+10

TRENT-772/772B/772C | 最大巡航 N1 空调开 | **250/300/.82**

空调引气修正

空调关	N1 加上.8
发动机防冰开	从 N1 高于相交点温度减去.5
发动机防冰和机翼防冰开	从 N1 高于相交点温度减去 1.

TAT (°C)	气压高度(英尺)										
	-1000.	3000.	7000.	11000.	15000.	19000.	23000.	27000.	31000.	35000.	39000.
-60.0	64.3	66.2	68.2	69.4	71.0	72.7	73.8	74.6	75.3	77.5	77.7
-46.0	66.4	68.3	70.4	71.7	73.3	75.0	76.2	77.0	77.7	80.0	80.2
-42.0	66.9	68.9	71.0	72.3	73.9	75.7	76.9	77.7	78.4	80.7	80.9
-38.0	67.5	69.5	71.6	72.9	74.6	76.3	77.5	78.3	79.0	81.4	81.6
-34.0	68.1	70.1	72.2	73.6	75.2	77.0	78.2	79.0	79.7	82.1	82.3
-30.0	68.7	70.7	72.8	74.2	75.8	77.6	78.8	79.7	80.4	82.8	83.0
-26.0	69.2	71.2	73.4	74.8	76.5	78.2	79.5	80.3	81.0	83.5	83.6
-22.0	69.8	71.8	74.0	75.4	77.1	78.9	80.1	81.0	81.7	84.1	84.3
-18.0	70.3	72.4	74.6	76.0	77.7	79.5	80.8	81.6	82.3	84.8	85.0
-14.0	70.9	73.0	75.2	76.6	78.3	80.1	81.4	82.2	83.0	85.5	85.0
-10.0	71.4	73.5	75.8	77.2	78.9	80.7	82.0	82.9	83.6	84.9	84.5
-6.0	72.0	74.1	76.3	77.7	79.5	81.3	82.6	83.5	84.3	84.3	83.9
-2.0	72.5	74.6	76.9	78.3	80.1	82.0	83.3	84.1	83.7	83.7	83.3
2.0	73.0	75.2	77.5	78.9	80.7	82.6	83.9	83.7	83.0	83.1	82.6
6.0	73.6	75.7	78.0	79.5	81.3	83.2	83.7	83.0	82.5	82.5	82.2
10.0	74.1	76.3	78.6	80.0	81.8	83.3	83.0	82.5	82.0	82.1	81.8
14.0	74.6	76.8	79.1	80.6	82.4	82.7	82.5	82.1	81.6	81.7	81.4
18.0	75.1	77.3	79.7	81.2	81.9	82.3	82.0	81.6	81.1	81.3	81.0
22.0	75.6	77.9	80.1	81.2	81.4	81.8	81.6	81.2	80.7		
26.0	76.2	78.4	79.5	80.6	81.0	81.3	81.1	80.7	80.2		
30.0	76.7	78.4	78.9	80.1	80.5	80.8	80.6	80.3			
34.0	77.2	77.8	78.4	79.6	79.9	80.3	80.1				
38.0	76.9	77.3	77.8	79.1	79.5	79.9					
42.0	76.3	76.7	77.2	78.6	79.0						
46.0	75.4	75.7	76.5	77.9	78.4						
52.0	73.4	73.9	74.8								
56.0	72.1	72.8									
60.0	71.1										
64.0	70.1										
68.0											

注：相交点温度：ISA+10

概述

爬升表是在：最大爬升推力(并且减额压爬升 1 和 2 <*)、空调正常位以及防冰关的基础上制作的。
爬升速度剖面为：
—从 1500 英尺至 FL 100 速度 250 kt
—从 250 kt 加速至 300 kt
—以 300 kt 爬升然后选择 M.80 上升至选择的高度。
所有图表都是基于重心 30%。

爬升 – 250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	13	2579	16	3101	20	3709	24	4469						
	85	384	104	387	127	390	159	395						
390	12	2452	15	2934	17	3478	21	4116	26	4921				
	76	377	92	379	111	382	134	385	166	390				
370	11	2334	13	2784	16	3282	19	3850	22	4522	27	5376		
	69	370	83	372	99	374	117	376	141	380	172	385		
350	10	2227	12	2650	15	3114	17	3634	20	4235	24	4957	29	5880
	62	363	75	364	89	366	105	368	124	371	148	375	181	381
330	10	2126	11	2525	13	2961	16	3444	18	3992	21	4636	25	5419
	57	355	68	357	81	359	95	360	111	363	131	366	156	370
310	9	2025	11	2402	12	2811	15	3262	17	3767	20	4351	23	5041
	52	347	62	348	73	350	85	352	99	353	116	356	136	359
290	8	1893	10	2242	11	2619	13	3031	15	3489	17	4009	20	4610
	45	335	54	336	64	338	74	339	86	341	99	343	116	345
270	7	1762	9	2084	10	2430	12	2808	14	3223	16	3689	18	4221
	40	323	47	324	55	325	64	326	74	328	85	329	98	331
250	7	1638	8	1935	9	2254	11	2601	12	2980	14	3401	16	3878
	35	311	41	312	48	313	56	314	64	315	73	317	84	319
240	6	1578	8	1864	9	2170	10	2502	12	2864	13	3266	15	3719
	32	305	38	306	45	307	52	308	60	310	68	311	78	312
220	6	1463	7	1726	8	2008	9	2313	10	2644	12	3010	13	3419
	28	294	33	295	39	296	45	297	52	298	59	299	68	300
200	5	1352	6	1593	7	1852	8	2132	9	2436	11	2769	12	3140
	25	282	29	283	34	284	39	285	45	286	51	287	58	288
180	5	1244	6	1465	6	1702	7	1958	8	2236	10	2539	11	2876
	21	270	25	272	29	273	34	273	39	274	44	275	50	277
160	4	1139	5	1340	6	1556	7	1790	8	2042	9	2318	10	2623
	18	258	22	259	25	260	29	261	33	262	38	263	43	264
140	4	1035	4	1218	5	1414	6	1625	7	1854	8	2104	9	2379
	16	245	18	246	21	247	25	248	28	249	32	250	37	252
120	3	934	4	1097	5	1273	5	1464	6	1670	7	1895	8	2142
	13	231	15	232	18	233	21	234	24	235	27	237	31	238
100	3	764	3	896	4	1039	4	1195	5	1363	5	1547	6	1748
	9	205	11	206	13	207	15	209	17	210	19	211	22	213
50	2	518	2	605	2	699	3	802	3	913	4	1034	4	1165
	5	169	6	169	7	170	8	171	9	173	10	175	12	177
15	1	345	1	400	2	460	2	527	2	599	2	677	3	761
	2	122	3	121	3	121	4	122	4	124	5	126	5	128

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1%	△ 燃油 = + 0.5%	△ 燃油 = + 1%

概述

爬升表是在：最大爬升推力(并且减额压爬升 1 和 2 ◁*)、空调正常位以及防冰关的基础上制作的。
爬升速度剖面为：
—从 1500 英尺至 FL 100 速度 250 kt
—从 250 kt 加速至 300 kt
—以 300 kt 爬升然后选择 M.80 上升至选择的高度。
所有图表都是基于重心 30%。

爬升 – 250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

松刹车时重量(1000KG)

FL	120		140		160		180		200		220		240	
410	13	2552	16	3066	19	3661	24	4401						
	84	383	102	386	125	389	156	394						
390	12	2428	14	2903	17	3436	21	4060	25	4841				
	75	376	91	378	109	381	132	384	162	389				
370	11	2313	13	2756	16	3245	18	3801	22	4456	26	5282		
	68	369	82	371	97	373	115	376	138	379	169	384		
350	10	2207	12	2624	14	3080	17	3591	20	4177	23	4876	28	5764
	62	362	74	364	88	366	103	368	122	371	145	374	177	380
330	10	2108	11	2502	13	2930	16	3405	18	3941	21	4566	25	5320
	56	355	67	356	79	358	93	360	109	362	128	365	152	369
310	9	2008	11	2381	12	2783	14	3226	17	3721	19	4288	22	4955
	51	346	61	348	72	349	84	351	98	353	114	355	134	359
290	8	1879	10	2224	11	2595	13	3001	15	3449	17	3955	20	4537
	45	335	54	336	63	337	73	339	85	340	98	342	113	345
270	7	1750	9	2068	10	2410	12	2781	13	3189	15	3642	18	4157
	39	322	47	324	55	325	63	326	73	327	84	329	97	331
250	7	1628	8	1922	9	2236	11	2577	12	2949	14	3359	16	3820
	34	311	41	312	48	313	55	314	63	315	72	316	83	318
240	6	1569	7	1851	9	2153	10	2480	11	2835	13	3226	15	3664
	32	305	38	306	44	307	51	308	59	309	67	310	77	312
220	6	1455	7	1715	8	1993	9	2293	10	2618	12	2974	13	3369
	28	293	33	294	39	295	45	296	51	297	58	298	66	300
200	5	1345	6	1584	7	1839	8	2114	9	2412	11	2736	12	3095
	24	282	29	283	34	284	39	285	44	286	51	287	57	288
180	5	1238	6	1457	6	1691	7	1942	8	2214	10	2510	11	2835
	21	270	25	271	29	272	34	273	38	274	44	275	49	276
160	4	1134	5	1333	6	1546	7	1776	8	2023	9	2292	10	2587
	18	258	21	259	25	260	29	261	33	262	37	263	42	264
140	4	1031	4	1212	5	1405	6	1613	7	1837	8	2081	9	2347
	15	245	18	246	21	247	25	248	28	249	32	250	36	251
120	3	930	4	1092	5	1266	5	1453	6	1655	7	1874	8	2114
	13	231	15	232	18	233	21	234	23	235	27	236	30	237
100	3	761	3	892	4	1034	4	1187	5	1352	5	1531	6	1727
	9	205	11	206	13	207	15	208	17	209	19	211	22	212
50	2	517	2	604	2	697	3	799	3	909	4	1028	4	1157
	5	169	6	169	7	170	8	171	9	172	10	174	12	176
15	1	345	1	400	2	460	2	527	2	599	2	677	3	761
	2	122	3	121	3	121	4	122	4	124	5	126	5	128

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1%	△ 燃油 = + 0.5%	△ 燃油 = + 1%

爬升 –250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	14	2707	17	3258	20	3899	25	4702						
	89	392	109	395	133	399	167	404						
390	12	2573	15	3081	18	3654	21	4327	26	5177				
	80	385	97	387	116	390	141	393	174	399				
370	11	2448	14	2922	16	3447	19	4046	23	4754	28	5656		
	72	378	87	380	103	382	123	385	147	388	181	394		
350	11	2334	13	2780	15	3269	17	3817	21	4449	24	5210	29	6184
	65	370	78	372	93	374	110	376	130	379	155	383	190	389
330	10	2227	12	2648	14	3106	16	3615	19	4191	22	4869	26	5693
	60	363	71	364	84	366	99	368	116	370	137	374	163	378
310	9	2120	11	2517	13	2947	15	3421	17	3952	20	4566	23	5292
	54	354	65	356	76	357	89	359	104	361	121	363	143	367
290	8	1980	10	2347	12	2744	13	3177	15	3658	18	4204	21	4835
	47	342	56	343	66	345	77	346	90	348	104	350	121	352
270	8	1841	9	2180	10	2545	12	2941	14	3377	16	3866	18	4423
	41	329	49	331	58	332	67	333	77	334	89	336	103	338
250	7	1711	8	2024	9	2359	11	2722	12	3120	14	3562	16	4061
	36	317	43	318	50	320	58	321	67	322	77	323	88	325
240	6	1648	8	1948	9	2270	10	2618	12	2999	13	3420	15	3893
	34	311	40	312	47	314	54	315	62	316	71	317	82	318
220	6	1527	7	1803	8	2099	9	2419	11	2767	12	3150	14	3578
	29	299	35	301	41	302	47	303	54	304	62	305	70	306
200	5	1410	6	1664	7	1936	8	2229	10	2547	11	2896	12	3285
	26	288	30	289	35	290	41	291	47	292	53	293	61	294
180	5	1297	6	1529	7	1778	8	2047	9	2337	10	2655	11	3007
	22	276	26	277	31	278	35	279	40	280	46	281	52	282
160	4	1186	5	1398	6	1625	7	1870	8	2135	9	2423	10	2742
	19	263	22	264	26	265	30	266	35	267	39	268	45	269
140	4	1078	5	1270	5	1476	6	1697	7	1937	8	2199	9	2486
	16	250	19	251	22	252	26	253	29	254	34	255	38	256
120	3	971	4	1144	5	1329	5	1528	6	1744	7	1979	8	2238
	14	235	16	237	19	238	22	239	25	240	28	241	32	242
100	3	793	3	933	4	1084	4	1247	5	1423	6	1615	6	1826
	10	209	11	210	13	211	15	212	18	214	20	215	23	217
50	2	537	2	629	2	729	3	837	3	953	4	1079	4	1216
	5	172	6	172	7	173	8	174	9	176	11	178	12	180
15	1	357	1	415	2	479	2	549	2	625	2	707	3	795
	2	124	3	123	3	123	4	124	4	126	5	128	6	130

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 5%

爬升 – 250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

松刹车时重量(1000KG)

FL	120		140		160		180		200		220		240	
410	15	2847	18	3441	22	4145	28	5060						
	99	399	122	402	151	406	193	412						
390	14	2702	16	3247	20	3868	24	4612	30	5589				
	89	392	108	394	131	397	160	401	202	407				
370	12	2569	15	3074	18	3640	21	4293	25	5083	31	6130		
	80	384	97	386	116	389	139	392	168	396	210	402		
350	12	2447	14	2922	16	3446	19	4041	23	4738	27	5598	34	6752
	73	377	87	379	104	381	124	383	147	387	178	391	223	398
330	11	2332	13	2779	15	3269	18	3818	21	4449	25	5205	29	6152
	66	369	79	371	94	373	111	375	131	378	156	381	189	386
310	10	2216	12	2637	14	3095	16	3605	19	4181	22	4857	26	5676
	60	361	72	362	85	364	99	365	117	368	137	371	163	375
290	9	2065	11	2453	13	2873	15	3336	17	3854	20	4448	23	5146
	52	348	62	349	74	351	86	352	100	354	117	356	137	359
270	8	1916	10	2273	11	2658	13	3080	15	3546	17	4074	20	4683
	45	335	54	336	64	338	74	339	86	340	99	342	115	344
250	7	1778	9	2106	10	2460	12	2844	14	3268	16	3742	18	4283
	40	323	47	324	55	325	64	326	74	327	85	329	98	331
240	7	1711	8	2026	10	2365	11	2733	13	3137	15	3588	17	4100
	37	317	44	318	51	319	60	320	69	321	79	323	91	324
220	6	1583	7	1872	9	2184	10	2521	12	2889	13	3298	15	3758
	32	305	38	306	45	307	52	308	60	309	68	310	78	312
200	6	1460	7	1726	8	2011	9	2320	10	2656	12	3027	13	3443
	28	293	33	294	39	295	45	296	52	297	59	298	67	299
180	5	1341	6	1584	7	1845	8	2127	9	2433	11	2770	12	3146
	24	281	29	282	34	283	39	284	44	285	51	286	58	287
160	5	1225	5	1446	6	1684	7	1940	8	2219	10	2524	11	2863
	21	268	25	269	29	270	33	271	38	272	43	273	49	275
140	4	1111	5	1311	6	1526	7	1759	7	2010	8	2286	10	2590
	18	255	21	256	24	257	28	258	32	259	37	260	42	261
120	4	1000	4	1179	5	1372	6	1581	7	1807	8	2054	9	2327
	15	240	17	241	20	242	24	243	27	244	31	246	35	247
100	3	814	3	960	4	1116	5	1286	5	1471	6	1671	7	1893
	10	213	12	214	14	216	17	217	19	218	22	220	25	221
50	2	550	2	645	3	749	3	861	3	982	4	1113	4	1256
	6	176	7	177	8	178	9	179	10	180	12	182	13	184
15	1	364	1	424	2	491	2	563	2	642	2	726	3	816
	3	127	3	126	3	127	4	128	5	129	5	131	6	133

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 3%	△ 燃油 = + 6%

爬升 – 250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	13	2679	16	3221	20	3849	24	4630						
	88	392	107	394	131	398	163	403						
390	12	2548	15	3048	18	3610	21	4268	26	5092				
	79	384	95	387	114	389	138	393	170	398				
370	11	2425	14	2892	16	3408	19	3994	22	4684	27	5555		
	71	377	85	379	102	381	121	384	145	387	177	393		
350	10	2313	13	2753	15	3233	17	3771	20	4388	24	5125	29	6061
	65	370	77	372	92	374	108	376	128	379	152	383	185	388
330	10	2208	12	2623	14	3074	16	3573	19	4137	22	4795	25	5589
	59	362	70	364	83	366	97	367	114	370	134	373	160	377
310	9	2102	11	2494	13	2918	15	3384	17	3904	20	4500	23	5201
	53	354	64	355	75	357	88	358	102	360	119	363	140	366
290	8	1965	10	2328	11	2719	13	3145	15	3616	18	4147	20	4758
	47	341	56	343	66	344	76	346	88	347	102	349	118	352
270	7	1829	9	2164	10	2523	12	2913	14	3341	16	3817	18	4356
	41	329	49	330	57	331	66	333	76	334	88	336	101	338
250	7	1700	8	2009	9	2340	11	2698	12	3088	14	3518	16	4000
	36	317	42	318	50	319	57	320	66	321	75	323	86	324
240	6	1638	8	1935	9	2253	10	2595	12	2968	13	3378	15	3836
	33	311	40	312	46	313	53	314	61	315	70	316	80	318
220	6	1518	7	1792	8	2084	9	2398	11	2739	12	3112	14	3526
	29	299	35	300	40	301	47	302	53	303	61	304	69	306
200	5	1402	6	1654	7	1922	8	2211	10	2522	11	2862	12	3237
	25	287	30	288	35	289	40	290	46	291	53	292	60	293
180	5	1290	6	1520	7	1766	8	2030	9	2315	10	2624	11	2965
	22	275	26	276	30	277	35	278	40	279	45	280	51	281
160	4	1181	5	1391	6	1615	7	1855	8	2114	9	2396	10	2704
	19	263	22	264	26	265	30	266	34	267	39	268	44	269
140	4	1073	5	1263	5	1466	6	1685	7	1919	8	2174	9	2453
	16	250	19	251	22	252	25	252	29	253	33	254	37	256
120	3	968	4	1138	5	1321	5	1517	6	1729	7	1958	8	2208
	13	235	16	236	19	237	21	238	24	239	28	240	31	241
100	3	791	3	929	4	1078	4	1239	5	1412	6	1599	6	1803
	10	209	11	210	13	211	15	212	17	213	20	214	22	216
50	2	536	2	628	2	726	3	833	3	949	4	1073	4	1208
	5	172	6	172	7	173	8	174	9	175	11	177	12	179
15	1	357	1	415	2	479	2	549	2	625	2	707	3	795
	2	124	3	123	3	123	4	124	4	126	5	128	6	130

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

11.3 -08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 2 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 10 FCOM-G0-03-05-10-003-165

爬升 – 250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	15	2814	18	3398	22	4084	28	4970						
	98	398	120	401	148	405	188	411						
390	13	2673	16	3208	19	3816	24	4541	29	5483				
	88	391	106	393	129	396	157	400	197	406				
370	12	2542	15	3040	18	3594	21	4232	25	4999	31	6005		
	79	384	95	386	114	388	136	391	165	395	205	401		
350	11	2423	14	2890	16	3405	19	3986	22	4665	27	5495	33	6596
	72	376	86	378	103	380	122	383	145	386	174	390	217	397
330	11	2310	13	2750	15	3232	18	3769	20	4384	24	5115	29	6022
	65	369	78	370	93	372	109	374	129	377	153	380	184	385
310	10	2196	12	2611	14	3062	16	3561	19	4124	22	4779	26	5566
	59	360	71	361	84	363	98	365	115	367	135	370	160	374
290	9	2048	11	2431	12	2845	14	3299	17	3805	19	4382	22	5055
	52	347	62	349	73	350	85	352	99	353	115	356	134	359
270	8	1902	10	2255	11	2634	13	3048	15	3504	17	4017	20	4604
	45	335	54	336	63	337	73	338	85	340	98	342	113	344
250	7	1765	9	2090	10	2438	12	2817	13	3231	15	3691	18	4213
	39	322	47	324	55	325	63	326	73	327	84	329	96	330
240	7	1700	8	2011	10	2345	11	2707	13	3102	15	3540	17	4033
	37	316	44	318	51	319	59	320	68	321	78	322	89	324
220	6	1573	7	1859	9	2166	10	2497	11	2858	13	3254	15	3698
	32	304	38	306	44	307	51	308	59	309	67	310	77	311
200	6	1451	7	1714	8	1995	9	2299	10	2628	12	2988	13	3388
	28	293	33	294	38	295	44	296	51	296	58	298	66	299
180	5	1334	6	1574	7	1831	8	2108	9	2408	11	2735	12	3097
	24	280	28	282	33	283	38	283	44	284	50	285	57	287
160	5	1219	5	1438	6	1672	7	1924	8	2196	9	2493	11	2820
	21	268	24	269	28	270	33	271	38	272	43	273	49	274
140	4	1106	5	1304	6	1516	6	1744	7	1990	8	2258	9	2553
	17	255	21	256	24	256	28	257	32	258	36	259	41	261
120	4	996	4	1173	5	1363	6	1568	7	1790	7	2030	8	2294
	15	240	17	241	20	242	23	243	27	244	30	245	34	246
100	3	812	3	955	4	1110	5	1277	5	1457	6	1653	7	1867
	10	213	12	214	14	215	16	216	19	218	22	219	24	220
50	2	549	2	644	3	746	3	857	3	977	4	1106	4	1246
	6	176	7	177	8	177	9	179	10	180	11	182	13	183
15	1	364	1	424	2	491	2	563	2	642	2	726	3	816
	3	127	3	126	3	127	4	128	5	129	5	131	6	133

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1%	△ 燃油 = + 2.5%	△ 燃油 = + 5.5%

爬升 –250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120	140	160	180	200	220	240
410	17 3018 112 405	20 3667 139 408	25 4454 174 413				
390	15 2859 100 398	18 3449 122 400	22 4133 149 404	27 4974 185 408			
370	14 2713 90 390	17 3259 109 393	20 3876 131 395	24 4602 159 399	29 5506 195 403		
350	13 2582 82 383	15 3092 98 385	18 3662 118 387	22 4317 141 390	26 5102 170 394	31 6106 209 399	
330	12 2456 74 375	14 2936 89 377	17 3466 106 379	20 4067 126 381	23 4769 150 384	28 5635 181 389	34 6769 224 395
310	11 2329 67 366	13 2779 80 368	15 3273 95 370	18 3826 112 372	21 4462 133 374	25 5222 158 378	30 6172 191 383
290	10 2164 58 353	12 2577 70 355	14 3027 82 356	16 3525 96 358	19 4089 113 360	22 4746 132 362	26 5533 157 366
270	9 2003 50 340	11 2381 60 341	12 2792 71 343	14 3243 83 344	17 3747 96 346	19 4323 112 348	22 4999 131 350
250	8 1854 44 327	10 2201 52 329	11 2576 61 330	13 2987 71 331	15 3441 83 332	17 3955 95 334	20 4548 111 336
240	8 1783 41 321	9 2116 49 322	11 2475 57 323	12 2866 66 325	14 3299 77 326	16 3786 88 327	19 4344 102 329
220	7 1647 35 309	8 1952 42 310	10 2280 49 311	11 2638 57 312	13 3031 66 313	14 3470 76 315	17 3969 87 316
200	6 1516 31 297	7 1796 36 298	9 2097 43 299	10 2423 49 300	11 2781 57 301	13 3178 65 302	15 3626 75 304
180	6 1391 26 285	7 1646 31 286	8 1920 37 287	9 2218 43 287	10 2543 49 288	12 2902 56 290	13 3306 64 291
160	5 1268 23 272	6 1500 27 273	7 1750 31 274	8 2020 36 275	9 2315 42 276	10 2639 48 277	12 3001 55 278
140	4 1149 19 258	5 1359 23 259	6 1584 27 260	7 1828 31 261	8 2094 35 262	9 2385 41 263	10 2710 46 265
120	4 1032 16 243	5 1219 19 244	5 1422 22 245	6 1641 26 246	7 1879 30 247	8 2140 34 249	9 2430 39 250
100	3 838 11 216	4 990 13 217	4 1154 16 218	5 1332 18 219	6 1525 21 221	6 1736 24 222	7 1970 27 224
50	2 565 6 179	2 665 7 179	3 773 8 180	3 890 10 181	4 1017 11 183	4 1154 13 184	5 1303 14 186
15	1 373 3 128	2 436 3 128	2 506 4 128	2 581 4 129	2 663 5 130	3 750 6 132	3 843 6 134

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 3%	△ 燃油 = + 6%

举例

使用减推力爬升

减推力爬升(DCLB)提供下列经济优势：
—增加发动机寿命
—提高发动机可靠性
—减少直接维护成本
有两种减推力爬升等级：减推力爬升 1(DCLB1)和减推力爬升 2(DCLB2)。减推力爬升等级高(DCLB2)时，其经济利益增大。而所带来的劣势(如：燃油和时间稍微增加)通常由减少的维护成本抵消。

确定减推力爬升等级

机组必须在起飞前选择适用的减推力爬升等级。空客建议，可能时，选择 DCLB2。但是，操作限制可能需要较大的推力值，因此，当选择 DCLB2 时，可能达不到这一推力值。如果出现这种情况，机组应使用 DCLB1 爬升，且需要时，使用最大爬升(MCL)。
下面举例说明当距跑道一定地面距离有高度限制时(如：ATC 要求)，如何确定适用的减推力爬升等级的方法。这种方法包括逐步检查 DCLB2 或 DCLB1 是否适合超越限制。只有在需要时使用最大爬升(MCL)推力。
假设：

MTOW	：	220 000kg
空调	：	正常
防冰	：	关
爬升速度剖面	：	250 kt/300 kt/M.80
ISA 条件	：	ISA+10
高度限制	：	200 海里处 35 000 英尺

减推力爬升 2(DCLB2)性能：
(参见 3.05.10 p12)
—用 220 000kg 和 FL 350 进入表格
—读出“从松刹车开始的地面距离”数值为：215 NM＞200 NM
不能超越高度限制，因此，不能选择 DCLB2。
减推力爬升 1(DCLB1)性能：
(参见 3.05.10 p8)
—用 220 000kg 和 FL 350 进入表格
—读出“从松刹车开始的地面距离”数值为：194 NM＜200 NM。
可以超越高度限制，可以选择 DCLB1，因此，本次飞行应选 DCLB1。

爬升 – 250KT/300KT/M.80

最大爬升推力 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	16	2979	20	3615	25	4380								
	110	405	136	408	170	412								
390	15	2824	18	3403	22	4070	27	4885						
	98	397	120	400	146	403	180	407						
370	14	2682	16	3218	20	3821	23	4528	28	5401				
	88	390	107	392	129	394	156	398	191	402				
350	13	2553	15	3055	18	3612	21	4251	25	5012	31	5974		
	80	382	97	384	116	386	138	389	166	393	203	398		
330	12	2430	14	2902	17	3422	20	4009	23	4691	27	5523	33	6600
	73	375	88	376	104	378	124	381	147	384	177	388	218	394
310	11	2306	13	2749	15	3233	18	3775	21	4393	25	5127	29	6034
	66	366	79	367	94	369	110	371	130	373	154	377	186	382
290	10	2145	12	2551	14	2993	16	3482	19	4032	22	4667	25	5422
	57	353	69	354	81	355	95	357	111	359	130	362	153	365
270	9	1987	10	2360	12	2763	14	3206	16	3698	19	4256	22	4905
	50	340	59	341	70	342	82	343	95	345	110	347	128	350
250	8	1840	9	2183	11	2552	13	2955	15	3399	17	3896	19	4466
	43	327	52	328	61	329	70	330	81	332	94	333	108	335
240	8	1770	9	2099	10	2452	12	2836	14	3259	16	3730	18	4266
	40	321	48	322	56	323	65	324	75	325	87	327	100	329
220	7	1635	8	1937	9	2260	11	2611	12	2995	14	3420	16	3899
	35	309	42	310	49	311	57	312	65	313	75	314	86	316
200	6	1507	7	1783	8	2079	10	2399	11	2748	13	3133	15	3563
	30	297	36	298	42	298	49	299	56	300	64	302	73	303
180	6	1382	7	1635	8	1905	9	2197	10	2514	11	2862	13	3250
	26	284	31	285	36	286	42	287	48	288	55	289	63	290
160	5	1262	6	1491	7	1736	8	2002	9	2289	10	2604	12	2952
	23	271	27	272	31	273	36	274	41	275	47	276	54	277
140	4	1143	5	1350	6	1572	7	1812	8	2071	9	2354	10	2667
	19	258	23	259	26	260	30	261	35	261	40	263	45	264
120	4	1027	5	1213	5	1412	6	1627	7	1859	8	2113	9	2392
	16	243	19	244	22	245	25	246	29	247	33	248	38	249
100	3	835	4	985	4	1147	5	1321	6	1510	6	1716	7	1941
	11	216	13	217	16	218	18	219	21	220	24	221	27	223
50	2	564	2	663	3	770	3	886	4	1011	4	1146	5	1292
	6	178	7	179	8	180	10	181	11	182	12	184	14	185
15	1	373	2	436	2	506	2	581	2	663	3	750	3	843
	3	128	3	128	4	128	4	129	5	130	6	132	6	134

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = -0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 3%	△ 燃油 = + 6%

11.3 -08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 2 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 20 FCOM-G0-03-05-10-005-165

举例

使用减推力爬升

减推力爬升(DCLB)提供下列经济优势：
—增加发动机寿命
—提高发动机可靠性
—减少直接维护成本
有两种减推力爬升等级：减推力爬升 1(DCLB1)和减推力爬升 2(DCLB2)。减推力爬升等级高(DCLB2)时，其经济利益增大。而所带来的劣势(如：燃油和时间稍微增加)通常由减少的维护成本抵消。

确定减推力爬升等级

机组必须在起飞前选择适用的减推力爬升等级。空客建议，可能时，选择 DCLB2。但是，操作限制可能需要较大的推力值，因此，当选择 DCLB2 时，可能达不到这一推力值。如果出现这种情况，机组应使用 DCLB1 爬升，且需要时，使用最大爬升(MCL)。
下面举例说明当距跑道一定地面距离有高度限制时(如：ATC 要求)，如何确定适用的减推力爬升等级的方法。这种方法包括逐步检查 DCLB2 或 DCLB1 是否适合超越限制。只有在需要时使用最大爬升(MCL)推力。
假设：

MTOW	：	220 000kg
空调	：	正常
防冰	：	关
爬升速度剖面	：	250 kt/300 kt/M.80
ISA 条件	：	ISA+10
高度限制	：	200 海里处 35 000 英尺

减推力爬升 2(DCLB2)性能：
(参见 3.05.10 p12)
—用 220 000kg 和 FL 350 进入表格
—读出“从松刹车开始的地面距离”数值为：209 NM＞200 NM
不能超越高度限制，因此，不能选择 DCLB2。
减推力爬升 1(DCLB1)性能：
(参见 3.05.10 p8)
—用 220 000kg 和 FL 350 进入表格
—读出“从松刹车开始的地面距离”数值为：189 NM＜200 NM。
可以超越高度限制，可以选择 DCLB1，因此，本次飞行应选 DCLB1。

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	15	2689	18	3245	22	3896	27	4715						
	96	387	117	389	144	392	180	397						
390	14	2563	17	3078	20	3666	24	4364	29	5258				
	87	380	106	383	128	385	155	389	193	393				
370	13	2445	15	2928	18	3470	22	4100	26	4863	32	5866		
	80	375	96	376	115	379	139	381	168	385	209	391		
350	12	2338	14	2793	17	3301	20	3883	24	4574	29	5445	36	6642
	73	369	88	371	106	373	126	375	151	379	184	383	234	390
330	11	2232	13	2662	16	3139	19	3679	22	4309	26	5085	32	6097
	67	362	81	364	96	366	114	368	136	371	164	375	203	381
310	10	2119	12	2524	15	2968	17	3466	20	4039	24	4724	28	5580
	61	354	73	355	87	357	102	359	120	361	143	365	173	369
290	9	1971	11	2342	13	2747	15	3197	18	3705	21	4298	24	5008
	53	342	63	343	75	344	88	346	103	348	120	350	143	354
270	8	1827	10	2167	12	2536	14	2943	16	3398	18	3918	21	4528
	46	329	55	330	64	332	75	333	87	334	102	336	119	339
250	8	1693	9	2004	10	2342	12	2712	14	3123	16	3587	19	4122
	40	317	47	318	56	319	65	321	75	322	87	323	100	325
240	7	1628	8	1927	10	2251	11	2604	13	2995	15	3434	17	3939
	37	311	44	312	52	313	60	315	70	316	80	317	93	319
220	6	1505	8	1779	9	2076	10	2398	12	2753	14	3150	16	3601
	32	300	38	301	45	302	52	303	60	304	69	305	79	307
200	6	1387	7	1638	8	1909	9	2204	11	2526	12	2885	14	3291
	28	288	33	289	39	290	45	291	52	292	59	293	68	295
180	5	1273	6	1503	7	1750	8	2018	10	2311	11	2636	12	3001
	24	276	29	277	33	278	39	279	44	280	51	281	58	283
160	5	1162	6	1371	6	1595	7	1838	8	2104	10	2397	11	2725
	21	264	24	265	28	266	33	267	38	268	43	269	49	270
140	4	1054	5	1242	6	1444	7	1664	8	1904	9	2168	10	2461
	17	251	21	252	24	253	28	254	32	255	37	256	42	257
120	4	948	4	1115	5	1297	6	1494	7	1709	8	1945	9	2207
	14	236	17	237	20	238	23	239	27	241	30	242	35	243
100	3	771	3	906	4	1053	5	1213	5	1387	6	1578	7	1790
	10	210	12	211	14	212	16	213	19	215	21	216	24	218
50	2	521	2	609	3	705	3	809	3	923	4	1046	4	1181
	5	173	6	173	7	174	8	176	10	177	11	179	13	181
15	1	345	1	400	2	460	2	527	2	599	2	677	3	761
	2	122	3	121	3	121	4	122	4	124	5	126	5	128

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	15	2824	19	3411	23	4098	28	4964						
	100	395	123	398	151	401	189	406						
390	14	2691	17	3234	20	3854	25	4592	30	5536				
	91	389	111	391	134	394	163	397	202	402				
370	13	2566	16	3075	19	3647	22	4311	27	5117	33	6177		
	83	383	101	385	121	387	145	390	176	394	219	399		
350	12	2452	15	2933	17	3468	21	4081	25	4810	30	5730	37	6997
	77	377	93	379	111	381	132	383	158	387	194	392	246	399
330	11	2340	14	2794	16	3296	19	3864	23	4529	27	5347	33	6417
	70	370	85	372	101	374	120	376	142	379	172	383	213	389
310	11	2220	13	2646	15	3114	17	3639	20	4241	24	4963	29	5865
	64	361	76	363	91	365	107	367	126	369	150	373	182	377
290	10	2063	11	2454	13	2880	16	3353	18	3887	21	4511	25	5257
	55	349	66	350	78	351	92	353	107	355	126	358	149	361
270	9	1911	10	2268	12	2657	14	3084	16	3562	19	4108	22	4748
	48	336	57	337	67	338	78	340	91	341	106	343	124	346
250	8	1769	9	2097	11	2452	12	2841	14	3271	16	3758	19	4319
	41	323	49	325	58	326	68	327	78	328	90	330	105	332
240	7	1701	9	2016	10	2355	12	2726	14	3136	16	3597	18	4126
	39	317	46	319	54	320	63	321	72	322	84	323	97	325
220	7	1571	8	1860	9	2171	11	2509	12	2882	14	3297	16	3770
	33	305	40	307	47	308	54	309	62	310	72	311	83	313
200	6	1447	7	1711	8	1996	9	2305	11	2643	12	3019	14	3443
	29	294	34	295	40	296	47	297	54	298	62	299	71	300
180	5	1328	6	1569	7	1828	8	2110	10	2417	11	2757	13	3139
	25	281	30	283	35	284	40	284	46	285	53	287	60	288
160	5	1211	6	1430	7	1666	8	1921	9	2200	10	2507	11	2849
	21	269	25	270	30	271	34	272	39	273	45	274	51	275
140	4	1098	5	1295	6	1508	7	1738	8	1990	9	2265	10	2573
	18	255	21	256	25	257	29	258	33	259	38	261	43	262
120	4	986	4	1163	5	1353	6	1560	7	1785	8	2032	9	2306
	15	241	18	242	21	243	24	244	28	245	32	246	36	248
100	3	802	3	944	4	1098	5	1266	5	1448	6	1648	7	1869
	10	214	12	215	15	216	17	217	19	218	22	220	25	222
50	2	541	2	633	3	734	3	844	3	963	4	1092	4	1233
	6	176	6	177	8	177	9	179	10	180	11	182	13	184
15	1	357	1	415	2	479	2	549	2	625	2	707	3	795
	2	124	3	123	3	123	4	124	4	126	5	128	6	130

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 21100000C5KG300 0 018590 0 0 8 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 10 FCOM-G0-03-05-10-008-110

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	15	2657	18	3203	22	3838	27	4634						
	94	386	116	388	141	392	176	396						
390	14	2534	16	3040	20	3614	24	4295	29	5159				
	86	380	104	382	126	385	152	388	188	393				
370	13	2418	15	2892	18	3423	21	4037	26	4777	31	5739		
	78	374	95	376	114	378	136	381	164	385	203	390		
350	12	2312	14	2760	17	3258	20	3826	23	4496	28	5333	35	6468
	72	368	87	370	104	372	124	374	148	378	180	382	227	389
330	11	2209	13	2632	16	3099	18	3627	22	4240	26	4986	31	5948
	66	361	80	363	95	365	112	367	133	370	160	374	197	380
310	10	2099	12	2497	14	2933	17	3420	20	3978	23	4639	27	5456
	60	353	72	355	85	356	100	358	118	361	140	364	169	369
290	9	1954	11	2320	13	2718	15	3158	17	3654	20	4228	24	4909
	52	341	63	342	74	344	86	345	101	347	118	350	139	353
270	8	1812	10	2148	12	2511	13	2910	15	3354	18	3858	21	4444
	45	329	54	330	64	331	74	332	86	334	100	336	116	338
250	7	1680	9	1988	10	2320	12	2684	14	3085	16	3534	18	4048
	39	317	47	318	55	319	64	320	74	321	85	323	98	325
240	7	1617	8	1912	10	2230	11	2577	13	2959	15	3385	17	3869
	37	311	44	312	51	313	59	314	69	315	79	317	91	319
220	6	1495	8	1766	9	2057	10	2374	12	2721	13	3105	15	3538
	32	299	38	300	44	301	51	302	59	303	68	305	78	306
200	6	1379	7	1627	8	1893	9	2182	10	2498	12	2845	14	3234
	28	288	33	289	38	290	44	291	51	292	58	293	67	294
180	5	1266	6	1492	7	1736	8	1999	9	2285	11	2600	12	2951
	24	276	28	277	33	278	38	279	44	280	50	281	57	282
160	5	1156	5	1362	6	1583	7	1822	8	2081	10	2366	11	2681
	20	264	24	265	28	265	33	266	37	267	43	268	48	270
140	4	1049	5	1234	6	1434	7	1650	7	1884	8	2140	10	2423
	17	250	20	251	24	252	27	253	32	254	36	255	41	256
120	4	944	4	1109	5	1288	6	1481	7	1691	7	1920	8	2173
	14	236	17	237	20	238	23	239	26	240	30	241	34	242
100	3	769	3	902	4	1047	5	1203	5	1374	6	1559	7	1764
	10	210	12	211	14	212	16	213	18	214	21	215	24	217
50	2	520	2	607	2	702	3	806	3	918	4	1039	4	1171
	5	173	6	173	7	174	8	175	10	177	11	178	12	180
15	1	345	1	400	2	460	2	527	2	599	2	677	3	761
	2	122	3	121	3	121	4	122	4	124	5	126	5	128

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 8 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 0 FCOM-G0-03-05-10-007-265

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	15	2791	18	3366	22	4037	27	4877						
	99	394	121	397	148	400	185	405						
390	14	2660	17	3194	20	3800	24	4518	30	5431				
	90	388	109	390	132	393	160	396	198	401				
370	13	2538	16	3038	18	3597	22	4245	26	5026	32	6043		
	82	382	99	384	119	386	143	389	172	393	214	399		
350	12	2425	14	2898	17	3422	20	4021	24	4728	29	5611	36	6812
	76	376	91	378	109	380	130	383	155	386	189	391	238	398
330	11	2315	14	2762	16	3253	19	3809	22	4455	26	5242	32	6259
	69	369	84	371	99	373	118	375	139	378	168	382	206	388
310	10	2199	12	2618	15	3077	17	3590	20	4177	24	4873	28	5735
	63	361	75	362	89	364	105	366	124	368	147	372	177	376
290	9	2045	11	2430	13	2849	15	3312	18	3833	21	4436	24	5153
	55	348	65	349	77	351	90	353	105	354	123	357	146	360
270	8	1895	10	2248	12	2630	14	3050	16	3516	18	4045	21	4660
	47	335	56	337	66	338	77	339	90	341	104	343	121	345
250	8	1756	9	2080	11	2429	12	2811	14	3231	16	3703	19	4242
	41	323	49	324	57	325	67	326	77	328	89	329	103	331
240	7	1689	9	2000	10	2334	12	2698	13	3098	15	3545	17	4053
	38	317	46	318	53	319	62	320	71	322	82	323	95	325
220	7	1561	8	1846	9	2152	10	2484	12	2848	14	3250	16	3704
	33	305	39	306	46	307	53	308	62	309	71	311	81	312
200	6	1438	7	1699	8	1979	9	2283	11	2613	12	2977	14	3384
	29	293	34	294	40	295	46	296	53	297	61	298	69	300
180	5	1320	6	1558	7	1814	8	2090	10	2390	11	2720	12	3086
	25	281	29	282	34	283	40	284	46	285	52	286	59	287
160	5	1205	6	1421	7	1653	7	1904	9	2176	10	2473	11	2803
	21	269	25	270	29	270	34	271	39	272	44	273	50	275
140	4	1092	5	1287	6	1497	7	1723	8	1968	9	2236	10	2532
	18	255	21	256	25	257	29	258	33	259	37	260	42	261
120	4	982	4	1156	5	1344	6	1547	7	1767	8	2006	9	2271
	15	241	18	241	21	242	24	243	27	244	31	246	35	247
100	3	799	3	939	4	1091	5	1256	5	1434	6	1629	7	1842
	10	213	12	214	14	215	17	217	19	218	22	219	25	221
50	2	540	2	632	3	732	3	840	3	958	4	1085	4	1223
	5	176	6	176	7	177	9	178	10	180	11	181	13	183
15	1	357	1	415	2	479	2	549	2	625	2	707	3	795
	2	124	3	123	3	123	4	124	4	126	5	128	6	130

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 8 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 10 FCOM-G0-03-05-10-008-265

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	17	2988	21	3624	25	4381	32	5367						
	112	401	138	404	171	407	217	413						
390	15	2844	19	3430	23	4106	27	4924	34	6006				
	102	394	124	397	151	400	185	403	233	409				
370	14	2711	17	3258	21	3878	25	4607	30	5507	37	6728		
	93	388	113	390	136	393	164	396	200	400	253	406		
350	13	2589	16	3106	19	3685	23	4356	27	5164	33	6205	42	7673
	86	382	104	384	124	386	149	389	179	393	221	398	285	405
330	13	2473	15	2962	18	3507	21	4132	25	4874	31	5809	38	7073
	79	376	95	378	114	380	136	382	163	386	199	390	250	397
310	12	2350	14	2809	17	3319	20	3897	23	4574	28	5407	34	6496
	72	368	87	370	103	372	123	374	146	377	176	381	218	387
290	11	2177	13	2596	15	3057	17	3573	20	4166	24	4871	28	5741
	62	355	75	357	89	358	104	360	123	362	146	365	175	369
270	9	2009	11	2391	13	2809	15	3272	18	3795	21	4403	24	5130
	54	342	64	343	76	345	89	346	104	348	122	350	144	353
250	8	1855	10	2204	12	2584	14	3003	16	3471	18	4006	21	4634
	46	330	55	331	65	332	76	333	88	335	103	336	120	339
240	8	1782	10	2116	11	2479	13	2878	15	3322	17	3827	20	4415
	43	323	51	325	60	326	71	327	82	328	95	330	111	332
220	7	1642	9	1948	10	2279	12	2641	13	3042	15	3494	18	4015
	37	311	44	312	52	313	61	315	70	316	81	317	94	319
200	6	1509	8	1788	9	2090	10	2420	12	2782	14	3189	16	3653
	32	299	38	300	45	301	52	302	60	303	69	305	80	306
180	6	1382	7	1636	8	1910	9	2209	11	2538	12	2904	14	3319
	28	287	33	288	39	289	45	290	52	291	59	292	68	294
160	5	1258	6	1488	7	1737	8	2007	9	2304	11	2633	12	3004
	24	274	28	275	33	276	38	277	44	278	50	280	58	281
140	5	1137	5	1345	6	1569	7	1812	8	2079	10	2373	11	2704
	20	261	24	262	28	263	32	264	37	265	42	266	48	267
120	4	1019	5	1204	6	1405	6	1622	7	1861	8	2123	10	2417
	16	246	20	247	23	248	27	249	31	250	35	251	40	253
100	3	826	4	974	4	1136	5	1311	6	1503	7	1714	7	1950
	11	219	14	220	16	221	19	222	21	223	25	225	28	227
50	2	555	2	652	3	757	3	871	4	996	4	1131	5	1279
	6	181	7	182	8	182	10	184	11	185	13	187	14	189
15	1	364	1	424	2	491	2	563	2	642	2	726	3	816
	3	127	3	126	3	127	4	128	5	129	5	131	6	133

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	18	3169	23	3861	28	4703								
	125	406	155	409	194	413								
390	17	3010	21	3643	25	4384	31	5300						
	113	399	138	402	169	405	210	409						
370	16	2865	19	3454	23	4128	28	4931	34	5946				
	103	393	125	395	151	397	184	401	227	405				
350	15	2733	18	3288	21	3915	25	4648	30	5545	37	6725		
	94	387	115	389	138	391	166	394	202	398	251	403		
330	14	2608	17	3132	20	3719	23	4399	28	5215	34	6260	43	7701
	87	380	105	382	126	384	151	387	182	390	224	395	285	402
310	13	2480	15	2973	18	3524	22	4156	26	4904	31	5843	38	7099
	80	373	96	374	115	376	137	379	164	382	200	386	251	392
290	12	2301	14	2753	16	3253	19	3821	23	4481	27	5286	33	6315
	70	361	84	362	100	364	119	366	141	369	169	372	207	377
270	10	2118	12	2527	15	2978	17	3483	20	4060	23	4742	28	5579
	60	347	72	349	85	350	100	352	118	354	140	357	167	360
250	9	1949	11	2322	13	2730	15	3182	18	3693	21	4286	24	4993
	52	335	62	336	73	337	85	338	100	340	117	342	138	345
240	9	1870	10	2226	12	2614	14	3044	17	3527	19	4083	22	4740
	48	328	57	329	67	330	79	332	92	333	107	335	126	337
220	8	1719	9	2044	11	2396	13	2785	15	3218	17	3712	20	4287
	41	316	49	317	58	318	68	319	79	320	91	322	106	324
200	7	1576	8	1872	10	2193	11	2545	13	2935	15	3376	17	3885
	36	304	42	305	50	306	58	307	67	308	78	309	90	311
180	6	1440	7	1709	9	2000	10	2318	12	2670	13	3065	15	3517
	30	291	36	292	43	293	50	294	57	295	66	296	76	298
160	6	1309	7	1552	8	1815	9	2102	10	2418	12	2772	14	3174
	26	278	31	279	36	280	42	281	49	282	56	283	64	285
140	5	1181	6	1399	7	1636	8	1894	9	2177	10	2492	12	2849
	22	264	26	265	30	266	35	267	41	268	47	270	54	271
120	4	1056	5	1251	6	1462	7	1692	8	1944	9	2224	10	2540
	18	249	21	250	25	251	29	252	34	253	39	255	45	256
100	3	853	4	1008	5	1178	5	1363	6	1566	7	1789	8	2040
	13	221	15	222	17	223	20	225	23	226	27	228	31	229
50	2	572	3	673	3	783	3	904	4	1034	4	1176	5	1332
	7	183	8	184	9	185	10	186	12	188	14	190	16	192
15	1	373	2	436	2	506	2	581	2	663	3	750	3	843
	3	128	3	128	4	128	4	129	5	130	6	132	6	134

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	17	2949	20	3571	25	4308	31	5261						
	110	400	136	403	167	406	212	412						
390	15	2808	18	3382	22	4041	27	4835	33	5876				
	100	394	122	396	148	399	181	403	227	408				
370	14	2677	17	3214	20	3820	24	4529	29	5398	36	6562		
	91	388	111	390	133	392	160	395	195	399	245	405		
350	13	2558	16	3065	19	3631	22	4284	27	5066	33	6060	41	7444
	84	382	102	383	122	386	146	388	175	392	215	397	275	404
330	12	2445	15	2924	18	3457	21	4066	25	4784	30	5678	37	6871
	78	375	94	377	112	379	133	382	159	385	193	389	242	396
310	12	2324	14	2775	16	3273	19	3838	23	4494	27	5293	33	6323
	71	367	85	369	101	371	120	373	143	376	171	380	211	386
290	10	2155	12	2567	15	3019	17	3524	20	4100	23	4779	28	5608
	61	355	74	356	87	358	103	359	121	362	143	365	171	369
270	9	1991	11	2367	13	2777	15	3231	18	3740	20	4327	24	5021
	53	342	63	343	75	344	88	346	102	347	119	350	140	353
250	8	1840	10	2184	12	2557	14	2968	16	3423	18	3940	21	4541
	46	329	55	330	64	332	75	333	87	334	101	336	118	338
240	8	1768	9	2097	11	2454	13	2844	15	3277	17	3765	20	4327
	43	323	51	324	60	325	70	326	81	328	93	329	108	331
220	7	1630	8	1932	10	2257	11	2612	13	3002	15	3439	17	3936
	37	311	44	312	52	313	60	314	69	315	80	317	92	318
200	6	1499	8	1774	9	2071	10	2394	12	2747	13	3140	15	3583
	32	299	38	300	44	301	52	302	59	303	68	304	78	306
180	6	1373	7	1624	8	1893	9	2186	10	2506	12	2860	14	3257
	27	287	33	288	38	289	44	290	51	291	58	292	67	293
160	5	1251	6	1478	7	1722	8	1987	9	2276	11	2594	12	2949
	23	274	28	275	32	276	38	277	43	278	49	279	56	280
140	5	1131	5	1336	6	1556	7	1795	8	2054	9	2340	11	2657
	20	261	23	261	27	262	32	263	36	264	42	265	47	267
120	4	1015	5	1197	5	1394	6	1607	7	1839	8	2094	9	2376
	16	246	19	247	23	248	26	249	30	250	34	251	39	252
100	3	822	4	969	4	1128	5	1300	6	1488	6	1692	7	1919
	11	218	14	219	16	220	18	221	21	223	24	224	27	226
50	2	554	2	650	3	754	3	867	4	990	4	1122	4	1267
	6	181	7	181	8	182	9	183	11	185	12	186	14	188
15	1	364	1	424	2	491	2	563	2	642	2	726	3	816
	3	127	3	126	3	127	4	128	5	129	5	131	6	133

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 8 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 15 FCOM-G0-03-05-10-009-265

减额定爬升 1 – 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 1 推力 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	18	3123	22	3799	28	4616								
	123	405	152	408	189	412								
390	17	2968	20	3588	25	4308	30	5194						
	111	399	136	401	166	404	204	408						
370	15	2826	19	3403	22	4060	27	4839	33	5814				
	101	392	123	394	148	397	180	400	221	404				
350	14	2698	17	3241	21	3852	25	4564	30	5429	36	6552		
	93	386	113	388	135	390	162	393	197	397	244	402		
330	14	2575	16	3088	19	3662	23	4322	27	5110	33	6106	41	7458
	86	379	104	381	124	383	148	386	178	389	217	394	274	401
310	13	2450	15	2934	18	3472	21	4086	25	4809	30	5705	37	6887
	79	372	95	374	113	376	134	378	161	381	194	385	242	391
290	11	2276	14	2719	16	3209	19	3762	22	4401	27	5172	32	6144
	69	360	83	362	98	363	116	365	138	368	165	371	200	376
270	10	2097	12	2500	14	2941	17	3434	20	3994	23	4649	27	5444
	59	347	71	348	84	350	99	351	116	353	136	356	162	359
250	9	1932	11	2299	13	2698	15	3141	17	3637	20	4207	23	4880
	51	334	61	335	72	336	84	338	98	339	114	341	134	344
240	9	1854	10	2204	12	2585	14	3005	16	3474	19	4009	22	4634
	47	328	57	329	67	330	78	331	90	333	105	334	123	337
220	8	1705	9	2025	11	2371	13	2751	14	3172	17	3646	19	4194
	41	315	49	316	57	317	67	318	77	320	89	321	104	323
200	7	1565	8	1856	10	2171	11	2515	13	2894	15	3318	17	3802
	35	303	42	304	49	305	57	306	66	307	76	308	88	310
180	6	1430	7	1695	9	1980	10	2292	11	2634	13	3014	15	3444
	30	291	36	292	42	293	49	293	56	295	65	296	75	297
160	6	1300	7	1540	8	1798	9	2079	10	2386	12	2727	13	3110
	26	278	31	279	36	280	42	280	48	281	55	283	63	284
140	5	1174	6	1389	7	1621	8	1874	9	2149	10	2453	12	2794
	22	264	26	265	30	266	35	267	40	268	46	269	53	270
120	4	1051	5	1243	6	1450	7	1675	8	1920	9	2190	10	2492
	18	249	21	250	25	251	29	252	33	253	38	254	44	255
100	3	849	4	1003	5	1169	5	1351	6	1548	7	1764	8	2005
	12	221	15	222	17	223	20	224	23	225	26	227	30	228
50	2	570	2	671	3	780	3	899	4	1027	4	1166	5	1318
	6	183	8	184	9	185	10	186	12	187	14	189	15	191
15	1	373	2	436	2	506	2	581	2	663	3	750	3	843
	3	128	3	128	4	128	4	129	5	130	6	132	6	134

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	16	2758	19	3333	23	4010	29	4864						
	102	387	125	390	153	393	192	397						
390	15	2632	18	3167	21	3780	26	4515	32	5460				
	93	382	113	384	137	386	167	390	208	394				
370	14	2514	16	3016	20	3585	24	4251	28	5067	35	6152		
	86	376	104	378	125	380	151	383	183	387	229	393		
350	13	2406	15	2882	18	3416	22	4034	26	4779	32	5735	40	7079
	80	371	96	373	115	375	138	378	166	381	205	386	263	393
330	12	2301	15	2751	17	3254	20	3831	24	4515	29	5377	36	6541
	73	365	89	367	106	369	126	371	151	374	185	379	232	385
310	11	2187	13	2611	16	3081	19	3615	22	4240	27	5009	32	6013
	67	358	81	359	96	361	114	363	136	366	164	370	202	376
290	10	2028	12	2415	14	2841	17	3319	19	3866	23	4518	27	5321
	58	345	70	347	82	348	97	350	114	352	136	355	163	359
270	9	1874	11	2227	13	2613	15	3041	17	3525	20	4087	23	4758
	50	333	60	334	71	335	83	337	97	338	113	341	134	343
250	8	1732	10	2054	11	2405	13	2793	15	3226	18	3721	20	4302
	43	320	51	322	61	323	71	324	82	325	96	327	112	329
240	8	1664	9	1973	11	2308	12	2677	14	3088	17	3556	19	4100
	40	315	48	316	56	317	66	318	76	319	88	321	103	323
220	7	1535	8	1817	10	2124	11	2459	13	2830	15	3249	17	3731
	35	303	41	304	49	305	56	306	65	307	75	309	87	310
200	6	1412	7	1670	9	1949	10	2254	11	2590	13	2967	15	3397
	30	291	36	292	42	293	49	294	56	295	65	297	74	298
180	6	1294	7	1528	8	1782	9	2059	10	2363	12	2703	13	3087
	26	279	31	280	36	281	42	282	48	283	55	284	63	286
160	5	1179	6	1391	7	1621	8	1872	9	2147	10	2452	12	2796
	22	267	26	268	31	269	35	270	41	271	47	272	54	273
140	4	1067	5	1258	6	1465	7	1691	8	1938	9	2211	10	2518
	18	254	22	255	26	256	30	257	34	258	39	259	45	260
120	4	957	5	1128	5	1313	6	1515	7	1735	8	1979	9	2252
	15	239	18	240	21	241	25	242	28	243	33	245	37	246
100	3	777	4	914	4	1062	5	1225	5	1403	6	1599	7	1818
	11	213	13	214	15	215	17	216	20	217	23	219	26	220
50	2	524	2	612	3	709	3	814	3	929	4	1055	4	1192
	6	176	6	176	8	177	9	178	10	180	12	181	13	184
15	1	345	1	400	2	460	2	527	2	599	2	677	3	761
	2	122	3	121	3	121	4	122	4	124	5	126	5	128

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

松刹车时重量(1000KG)

FL	120		140		160		180		200		220		240	
410	16	2897	20	3505	24	4219	30	5122						
	107	396	131	398	161	402	201	406						
390	15	2764	18	3328	22	3976	26	4751	33	5750				
	98	390	119	392	144	395	176	398	219	403				
370	14	2639	17	3170	20	3769	24	4472	29	5334	36	6482		
	90	384	109	386	131	389	158	392	192	396	241	401		
350	13	2525	16	3027	19	3590	23	4242	27	5028	33	6039	41	7463
	83	379	101	381	121	383	145	386	175	389	215	394	277	402
330	12	2413	15	2888	18	3418	21	4026	25	4748	30	5658	37	6891
	77	373	93	375	111	377	132	379	159	382	194	387	244	394
310	12	2292	14	2739	16	3235	19	3797	23	4456	27	5267	33	6327
	70	365	84	367	101	369	119	371	142	374	171	378	212	384
290	10	2124	12	2531	15	2980	17	3482	20	4058	24	4744	28	5590
	61	352	73	354	86	355	102	357	120	359	142	362	171	366
270	9	1960	11	2332	13	2738	15	3188	18	3696	20	4287	24	4992
	52	339	62	341	74	342	86	343	101	345	118	347	140	350
250	8	1810	10	2150	12	2519	13	2926	16	3380	18	3900	21	4510
	45	327	54	328	63	329	74	330	86	332	100	334	117	336
240	8	1739	9	2064	11	2416	13	2804	15	3235	17	3726	20	4296
	42	321	50	322	59	323	68	324	79	326	92	327	107	329
220	7	1603	8	1900	10	2222	11	2574	13	2963	15	3402	17	3907
	36	309	43	310	51	311	59	312	68	313	79	315	91	316
200	6	1474	7	1745	9	2038	10	2358	12	2710	13	3105	15	3555
	31	297	37	298	44	299	51	300	58	301	67	302	77	304
180	6	1349	7	1596	8	1863	9	2153	10	2472	12	2827	14	3230
	27	285	32	286	37	287	43	288	50	289	57	290	66	291
160	5	1229	6	1452	7	1694	8	1956	9	2244	11	2564	12	2923
	23	272	27	273	32	274	37	275	42	276	49	277	56	279
140	4	1111	5	1313	6	1530	7	1767	8	2025	9	2311	11	2632
	19	258	23	260	27	260	31	261	36	262	41	264	47	265
120	4	996	5	1176	5	1370	6	1582	7	1813	8	2068	9	2353
	16	244	19	245	22	246	26	247	29	248	34	249	39	251
100	3	808	4	952	4	1108	5	1279	6	1465	6	1670	7	1899
	11	216	13	217	15	218	18	220	21	221	24	223	27	224
50	2	543	2	637	3	739	3	850	3	970	4	1101	4	1245
	6	179	7	179	8	180	9	181	10	183	12	185	14	187
15	1	357	1	415	2	479	2	549	2	625	2	707	3	795
	2	124	3	123	3	123	4	124	4	126	5	128	6	130

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	16	2723	19	3287	23	3946	28	4774						
	100	387	123	389	150	392	187	397						
390	14	2599	17	3124	21	3723	25	4437	31	5349				
	92	381	112	383	135	386	164	389	203	394				
370	13	2484	16	2977	19	3532	23	4180	28	4969	34	6006		
	84	376	102	378	123	380	147	383	179	386	223	392		
350	13	2378	15	2845	18	3367	22	3969	26	4689	31	5603	39	6871
	78	370	95	372	113	374	135	377	163	380	199	385	254	392
330	12	2274	14	2717	17	3208	20	3770	24	4433	29	5257	35	6356
	72	364	87	366	104	368	124	370	148	374	180	378	225	384
310	11	2163	13	2580	16	3040	19	3561	22	4167	26	4904	31	5854
	66	357	79	359	94	360	112	362	133	365	159	369	196	375
290	10	2008	12	2389	14	2807	16	3274	19	3806	22	4433	27	5200
	57	345	69	346	81	348	96	349	112	352	133	354	159	358
270	9	1857	11	2205	12	2584	15	3003	17	3474	20	4017	23	4659
	49	332	59	333	70	335	81	336	95	338	111	340	130	343
250	8	1718	10	2036	11	2381	13	2760	15	3182	17	3661	20	4216
	43	320	51	321	60	322	70	324	81	325	94	327	109	329
240	8	1651	9	1956	11	2285	12	2647	14	3047	16	3499	19	4019
	40	314	47	315	56	316	65	317	75	319	87	320	100	322
220	7	1524	8	1803	9	2103	11	2432	13	2794	14	3198	17	3659
	34	302	41	304	48	304	56	306	64	307	74	308	85	310
200	6	1403	7	1657	8	1931	10	2230	11	2558	13	2922	15	3333
	30	291	35	292	41	293	48	294	55	295	63	296	73	297
180	5	1286	6	1517	8	1767	9	2038	10	2335	11	2663	13	3031
	26	279	30	280	35	281	41	282	47	283	54	284	62	285
160	5	1172	6	1382	7	1608	8	1853	9	2121	10	2416	12	2746
	22	267	26	268	30	268	35	269	40	270	46	271	52	273
140	4	1062	5	1250	6	1454	7	1675	8	1915	9	2180	10	2475
	18	253	22	254	25	255	29	256	34	257	39	258	44	260
120	4	953	5	1121	5	1303	6	1501	7	1716	8	1952	9	2214
	15	239	18	240	21	241	24	242	28	243	32	244	36	245
100	3	774	4	909	4	1056	5	1215	5	1389	6	1579	7	1789
	11	212	13	213	15	214	17	215	20	217	22	218	25	220
50	2	523	2	610	3	706	3	810	3	924	4	1047	4	1181
	6	175	6	176	8	176	9	178	10	179	11	181	13	183
15	1	345	1	400	2	460	2	527	2	599	2	677	3	761
	2	122	3	121	3	121	4	122	4	124	5	126	5	128

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 9 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 0 FCOM-G0-03-05-10-011-265

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	16	2860	19	3455	24	4152	29	5027						
	105	395	129	398	158	401	197	405						
390	15	2729	18	3283	22	3915	26	4669	32	5632				
	96	389	117	392	141	394	172	397	213	402				
370	14	2607	17	3127	20	3713	24	4397	29	5230	35	6327		
	88	384	107	386	129	388	155	391	188	395	234	400		
350	13	2495	16	2988	19	3538	22	4173	26	4933	32	5899	40	7241
	82	378	99	380	119	382	142	385	171	389	209	393	267	401
330	12	2385	15	2851	17	3370	21	3962	24	4661	29	5531	36	6694
	76	372	91	374	109	376	130	378	155	382	188	386	236	393
310	11	2267	14	2706	16	3191	19	3740	22	4378	27	5156	32	6159
	69	364	83	366	99	368	117	370	139	373	167	377	205	383
290	10	2103	12	2504	14	2943	17	3435	20	3994	23	4655	27	5461
	60	352	72	353	85	355	100	357	117	359	139	362	166	366
270	9	1943	11	2309	13	2707	15	3148	17	3643	20	4213	23	4888
	52	339	62	340	73	341	85	343	99	345	116	347	136	350
250	8	1796	10	2130	11	2493	13	2892	15	3335	18	3837	20	4419
	45	326	53	328	62	329	73	330	84	331	98	333	114	335
240	8	1726	9	2046	11	2392	13	2772	14	3192	17	3666	19	4211
	41	320	49	322	58	323	67	324	78	325	90	327	105	329
220	7	1592	8	1884	10	2200	11	2545	13	2925	15	3349	17	3831
	36	308	43	309	50	310	58	312	67	313	77	314	89	316
200	6	1464	7	1731	9	2019	10	2333	11	2676	13	3057	15	3488
	31	296	37	297	43	298	50	299	57	300	66	302	76	303
180	6	1341	7	1584	8	1846	9	2131	10	2442	12	2785	13	3170
	27	284	32	285	37	286	43	287	49	288	56	289	64	291
160	5	1222	6	1442	7	1680	8	1937	9	2218	10	2527	12	2871
	23	272	27	273	31	274	36	274	42	275	48	277	55	278
140	4	1106	5	1304	6	1518	7	1750	8	2002	9	2279	10	2587
	19	258	23	259	26	260	31	261	35	262	40	263	46	264
120	4	992	5	1169	5	1360	6	1567	7	1793	8	2040	9	2313
	16	243	19	244	22	245	25	246	29	247	33	248	38	250
100	3	804	4	947	4	1101	5	1268	6	1450	6	1649	7	1869
	11	216	13	217	15	218	18	219	20	220	23	222	26	223
50	2	542	2	635	3	736	3	846	3	964	4	1093	4	1234
	6	178	7	179	8	180	9	181	10	182	12	184	13	186
15	1	357	1	415	2	479	2	549	2	625	2	707	3	795
	2	124	3	123	3	123	4	124	4	126	5	128	6	130

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 9 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 10 FCOM-G0-03-05-10-012-265

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120		140		160		180		200		220		240	
410	18	3069	22	3727	27	4514	34	5539						
	119	401	147	403	181	407	230	412						
390	16	2925	20	3534	24	4240	29	5098	37	6236				
	109	395	133	397	161	400	198	403	250	409				
370	15	2792	19	3362	22	4013	27	4783	32	5741	41	7050		
	100	389	121	391	146	393	177	396	217	400	275	406		
350	14	2670	17	3210	21	3820	25	4532	30	5400	37	6531	47	8149
	92	384	112	386	135	388	162	390	196	394	243	399	315	406
330	14	2555	16	3066	20	3642	23	4308	28	5110	34	6137	42	7557
	86	378	104	380	124	382	149	384	180	388	221	392	281	399
310	13	2431	15	2914	18	3454	22	4074	26	4811	31	5739	38	6986
	79	371	95	373	114	374	136	377	163	380	198	384	249	390
290	12	2256	14	2698	16	3189	19	3746	23	4396	27	5191	33	6213
	69	359	83	361	99	362	117	364	139	367	167	371	205	375
270	10	2076	12	2476	14	2918	17	3413	20	3980	23	4652	28	5479
	59	346	71	347	84	349	99	350	117	352	138	355	166	359
250	9	1910	11	2274	13	2673	15	3117	17	3618	20	4201	24	4899
	51	333	61	335	72	336	84	337	99	339	115	341	136	343
240	9	1832	10	2180	12	2560	14	2981	16	3454	19	4001	22	4649
	47	327	56	328	67	329	78	331	91	332	106	334	125	336
220	8	1684	9	2001	11	2346	13	2726	15	3151	17	3636	19	4202
	41	315	48	316	57	317	67	318	77	319	90	321	105	323
200	7	1544	8	1833	10	2146	11	2490	13	2872	15	3305	17	3804
	35	303	42	304	49	305	57	306	66	307	77	308	89	310
180	6	1410	7	1672	9	1956	10	2267	11	2612	13	2999	15	3442
	30	291	36	292	42	293	49	293	56	295	65	296	75	297
160	5	1281	7	1518	8	1774	9	2055	10	2364	12	2710	13	3104
	25	278	30	279	36	280	41	281	48	282	55	283	63	284
140	5	1156	6	1368	7	1599	8	1850	9	2127	10	2436	12	2785
	21	264	25	265	30	266	35	267	40	268	46	269	53	271
120	4	1034	5	1223	6	1428	7	1652	8	1899	9	2172	10	2481
	18	249	21	250	25	251	29	252	33	253	38	255	44	256
100	3	834	4	985	5	1150	5	1330	6	1527	7	1746	8	1991
	12	221	14	223	17	224	20	225	23	226	26	228	30	230
50	2	559	2	656	3	763	3	879	4	1006	4	1144	5	1296
	6	184	7	184	9	185	10	187	12	188	13	190	15	192
15	1	364	1	424	2	491	2	563	2	642	2	726	3	816
	3	127	3	126	3	127	4	128	5	129	5	131	6	133

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120	140	160	180	200	220	240
410	19 3247 131 405	24 3962 163 408	30 4832 203 412				
390	18 3089 119 399	22 3745 146 401	27 4514 179 404	33 5468 222 408			
370	17 2944 109 393	20 3556 133 395	24 4259 161 397	29 5101 196 400	36 6169 242 405		
350	16 2813 101 387	19 3389 123 389	23 4046 148 391	27 4818 178 394	33 5770 217 398	40 7032 272 403	
330	15 2688 93 381	18 3234 113 383	21 3851 136 385	25 4570 163 387	30 5442 198 391	37 6569 244 395	47 8141 312 402
310	14 2560 86 374	17 3076 104 376	20 3656 125 378	24 4327 150 380	28 5131 180 383	34 6154 220 388	42 7545 278 394
290	13 2381 76 363	15 2855 92 365	18 3386 110 367	21 3993 131 369	25 4709 156 371	30 5600 189 375	37 6768 235 380
270	11 2196 66 351	14 2627 80 353	16 3107 95 354	19 3650 112 356	22 4282 133 358	26 5047 159 361	32 6018 194 366
250	10 2015 57 338	12 2406 68 340	14 2837 81 341	17 3320 95 342	20 3874 112 344	23 4527 132 347	27 5329 158 350
240	9 1930 53 332	11 2302 63 333	13 2711 75 334	16 3168 88 336	18 3688 103 337	21 4297 121 339	25 5034 143 342
220	8 1769 45 319	10 2107 54 321	12 2476 64 322	14 2887 75 323	16 3349 87 324	19 3884 102 326	22 4518 120 328
200	8 1618 39 307	9 1924 46 308	11 2259 54 309	12 2629 64 310	14 3043 74 311	17 3516 86 313	19 4070 101 315
180	7 1474 33 295	8 1752 39 296	9 2055 46 297	11 2388 54 298	13 2759 63 299	15 3180 73 300	17 3668 85 302
160	6 1337 28 282	7 1587 33 283	8 1859 39 284	10 2159 46 284	11 2491 53 286	13 2865 61 287	15 3296 71 289
140	5 1203 23 268	6 1427 28 269	7 1671 33 270	8 1939 38 271	10 2235 44 272	11 2567 51 273	13 2947 59 275
120	5 1073 19 252	5 1273 23 253	6 1489 27 254	7 1727 32 255	9 1990 36 257	10 2283 42 258	11 2617 49 260
100	4 863 13 224	4 1022 16 225	5 1195 19 226	6 1385 22 228	7 1594 25 229	8 1827 29 231	9 2091 34 233
50	2 576 7 186	3 679 8 187	3 791 9 188	3 913 11 189	4 1046 13 191	5 1191 15 193	5 1352 17 195
15	1 373 3 128	2 436 3 128	2 506 4 128	2 581 4 129	2 663 5 130	3 750 6 132	3 843 6 134

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

FL	松刹车时重量(1000KG) 120	140	160	180	200	220	240
410	18 3026 117 400	21 3670 144 403	26 4434 177 406	33 5424 224 411			
390	16 2885 107 394	20 3481 130 396	24 4168 158 399	29 5000 193 403	36 6093 243 408		
370	15 2755 98 388	18 3313 119 390	22 3947 143 393	26 4695 173 396	32 5618 211 400	39 6863 266 406	
350	14 2636 91 383	17 3164 110 385	20 3759 132 387	24 4450 158 390	29 5287 191 393	36 6365 236 398	45 7883 303 405
330	13 2522 84 377	16 3024 102 379	19 3585 122 381	23 4233 146 384	27 5006 175 387	33 5985 214 391	41 7317 271 398
310	13 2401 77 370	15 2875 94 372	18 3402 112 374	21 4005 133 376	25 4717 159 379	30 5601 193 383	37 6774 240 389
290	11 2231 68 359	14 2665 82 360	16 3144 97 362	19 3687 115 364	22 4316 136 366	26 5077 163 370	32 6042 199 375
270	10 2055 58 345	12 2449 70 347	14 2881 83 348	17 3364 97 350	20 3914 114 352	23 4560 135 354	27 5345 161 358
250	9 1893 50 333	11 2251 60 334	13 2642 71 335	15 3076 83 337	17 3563 97 338	20 4123 113 340	23 4786 133 343
240	9 1816 47 327	10 2159 56 328	12 2531 66 329	14 2943 77 330	16 3403 89 332	19 3928 104 333	22 4544 121 336
220	8 1671 40 314	9 1983 48 316	11 2321 56 317	12 2693 66 318	14 3105 76 319	16 3571 88 320	19 4109 102 322
200	7 1533 35 302	8 1817 41 303	10 2124 48 304	11 2460 56 305	13 2832 65 306	15 3247 75 308	17 3723 86 309
180	6 1401 30 290	7 1659 35 291	8 1937 41 292	10 2241 48 293	11 2576 55 294	13 2948 64 295	15 3370 73 297
160	5 1273 25 277	6 1506 30 278	8 1758 35 279	9 2032 41 280	10 2333 47 281	11 2666 54 282	13 3042 62 284
140	5 1149 21 264	6 1359 25 265	7 1585 29 266	8 1831 34 267	9 2100 39 268	10 2397 45 269	11 2731 52 270
120	4 1028 18 249	5 1215 21 250	6 1416 24 251	7 1635 28 252	8 1875 32 253	9 2139 37 254	10 2434 43 255
100	3 830 12 221	4 980 14 222	5 1141 17 223	5 1318 20 224	6 1510 22 226	7 1721 26 227	8 1956 29 229
50	2 557 6 183	2 654 7 184	3 760 9 185	3 875 10 186	4 999 11 188	4 1134 13 189	5 1282 15 191
15	1 364 3 127	1 424 3 126	2 491 3 127	2 563 4 128	2 642 5 129	2 726 5 131	3 816 6 133

组件流量低 △ 燃油 = - 0.5%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 1.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 2%	所有防冰开 △ 燃油 = + 4%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 9 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 15 FCOM-G0-03-05-10-013-265

减额定爬升 2– 250KT/300KT/M.80

减额定爬升 2 推力 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	从松刹车开始 时间 (MIN) 燃油 (KG) 距离 (NM) 真空速 (KT)

松刹车时重量(1000KG)

FL	120		140		160		180		200		220		240	
410	19	3198	24	3895	29	4739								
	129	405	160	407	199	411								
390	18	3044	21	3684	26	4431	32	5353						
	117	398	143	400	175	403	216	407						
370	16	2902	20	3500	24	4184	29	4999	35	6024				
	107	392	131	394	158	396	191	400	236	404				
350	15	2773	19	3338	22	3976	27	4725	32	5640	39	6838	50	8572
	99	386	120	388	145	390	174	393	211	397	263	402	342	410
330	14	2651	17	3185	21	3786	25	4484	30	5323	36	6394	45	7865
	92	380	111	382	133	384	160	387	193	390	236	394	300	401
310	14	2526	16	3031	20	3597	23	4248	28	5023	33	5995	41	7298
	85	374	102	375	123	377	146	379	176	382	214	387	268	393
290	12	2352	15	2817	18	3334	21	3924	25	4616	29	5465	36	6562
	75	363	90	364	108	366	128	368	153	371	184	374	226	379
270	11	2171	13	2595	16	3063	19	3592	22	4203	26	4934	31	5848
	65	351	78	352	93	354	110	355	130	358	155	361	188	365
250	10	1995	12	2379	14	2800	16	3272	19	3807	22	4433	26	5190
	56	338	67	339	79	340	93	342	110	344	129	346	153	349
240	9	1911	11	2277	13	2677	15	3123	18	3627	21	4209	24	4905
	52	331	62	333	73	334	86	335	101	337	118	339	139	342
220	8	1753	10	2085	12	2447	14	2848	16	3295	18	3807	21	4406
	45	319	53	320	63	321	73	322	85	324	99	325	116	327
200	7	1604	9	1906	10	2234	12	2595	14	2995	16	3448	19	3972
	38	307	46	308	54	309	63	310	73	311	84	312	98	314
180	7	1463	8	1737	9	2033	11	2358	12	2717	14	3121	16	3583
	33	294	39	295	46	296	53	297	62	298	71	299	82	301
160	6	1327	7	1574	8	1841	10	2133	11	2454	13	2814	14	3222
	28	281	33	282	39	283	45	284	52	285	60	286	69	288
140	5	1196	6	1416	7	1655	8	1917	10	2204	11	2523	13	2884
	23	267	28	268	32	269	38	270	44	271	50	272	58	274
120	5	1067	5	1264	6	1476	7	1708	8	1963	10	2245	11	2562
	19	252	23	253	27	254	31	255	36	256	41	257	47	259
100	4	859	4	1015	5	1186	6	1371	6	1574	7	1798	8	2049
	13	224	16	225	18	226	21	227	25	228	28	230	33	232
50	2	574	3	676	3	787	3	907	4	1038	4	1180	5	1336
	7	186	8	186	9	187	11	189	13	190	14	192	16	194
15	1	373	2	436	2	506	2	581	2	663	3	750	3	843
	3	128	3	128	4	128	4	129	5	130	6	132	6	134

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.5%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 2%	△ 燃油 = + 4%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 21100000C5KG300 0 018590 0 0 9 1.0 500.0 300.00 1 03250.000300.000 .800 20 FCOM-G0-03-05-10-014-265

概述

巡航表基于下列条件：

- 用于 ISA，ISA+10，ISA+15 和 ISA+20
- 正常空调和防冰关
- 从 FL290 至 FL410 速度 M0.80，M0.82 和 M0.84
- 远程速度从 FL100 至 FL410
- 低于 25000 英尺重心 30%，高高度时重心 37%。

最佳马赫数

下面六个表给出了与由 FMGC 计算出的成本指数、高度和风相对应的最佳马赫数。

成本指数 = 0 (最大范围)

重量/风		飞行高度层					
1000kg	kt	310	330	350	370	390	410
120	100	.556	.579	.606	.643	.680	.713
	50	.575	.598	.626	.661	.696	.725
	0	.599	.624	.653	.684	.714	.739
	–50	.632	.659	.687	.712	.736	.758
	–100	.681	.703	.724	.742	.760	.777
140	100	.595	.629	.667	.699	.731	.758
	50	.616	.648	.685	.713	.741	.768
	0	.643	.672	.704	.729	.754	.778
	–50	.677	.702	.727	.749	.770	.789
	–100	.715	.734	.753	.770	.786	.799
160	100	.645	.681	.713	.741	.770	.792
	50	.663	.697	.725	.751	.778	.796
	0	.685	.715	.739	.763	.787	.801
	–50	.712	.736	.758	.777	.796	.806
	–100	.742	.760	.776	.791	.804	.810
180	100	.689	.722	.748	.776	.795	.807
	50	.704	.732	.757	.783	.799	.808
	0	.721	.745	.769	.791	.803	.810
	–50	.741	.763	.782	.798	.807	.811
	–100	.764	.780	.794	.806	.811	.812
200	100	.726	.751	.778	.797	.807	
	50	.736	.760	.785	.801	.809	
	0	.749	.771	.792	.804	.810	
	–50	.766	.784	.799	.808	.811	
	–100	.782	.795	.807	.812	.812	
220	100	.752	.779	.797	.807		
	50	.761	.785	.800	.809		
	0	.772	.792	.804	.810		
	–50	.784	.800	.808	.811		
	–100	.796	.806	.812	.812		
240	100	.777	.796	.807			
	50	.784	.799	.808			
	0	.791	.803	.810			
	–50	.799	.807	.811			
	–100	.806	.811	.812			

成本指数 = 100 KG/MIN

重量/风		飞行高度层					
1000kg	kt	310	330	350	370	390	410
120	100	.773	.786	.796	.806	.814	.820
	50	.787	.797	.806	.813	.820	.826
	0	.799	.806	.813	.821	.827	.831
	–50	.808	.815	.822	.827	.832	.835
	–100	.817	.822	.828	.833	.836	.839
140	100	.780	.793	.803	.812	.819	.825
	50	.792	.802	.811	.818	.824	.829
	0	.804	.811	.818	.825	.830	.832
	–50	.812	.819	.826	.830	.834	.836
	–100	.821	.826	.832	.835	.837	.838
160	100	.788	.800	.810	.817	.823	.822
	50	.799	.808	.816	.822	.826	.825
	0	.809	.816	.822	.827	.830	.827
	–50	.816	.823	.829	.832	.833	.830
	–100	.825	.830	.834	.836	.836	.832
180	100	.796	.807	.815	.821	.820	.816
	50	.805	.814	.820	.824	.822	.818
	0	.813	.820	.825	.828	.825	.819
	–50	.820	.826	.830	.831	.827	.821
	–100	.828	.832	.835	.834	.829	.824
200	100	.804	.813	.819	.818	.815	
	50	.811	.818	.822	.821	.817	
	0	.817	.823	.826	.823	.818	
	–50	.824	.828	.830	.825	.820	
	–100	.830	.833	.833	.828	.822	
220	100	.810	.816	.817	.815		
	50	.816	.820	.820	.816		
	0	.821	.824	.822	.817		
	–50	.826	.828	.825	.819		
	–100	.831	.831	.827	.821		
240	100	.814	.816	.814			
	50	.818	.819	.816			
	0	.822	.821	.817			
	–50	.826	.824	.819			
	–100	.830	.827	.821			

成本指数 = 200 KG/MIN

重量/风 1000kg	kt	310	330	350	370	390	410
		飞行高度层					
120	100	.817	.822	.828	.833	.837	.840
	50	.822	.827	.832	.836	.840	.840
	0	.827	.831	.836	.840	.840	.840
	–50	.831	.836	.840	.840	.840	.840
	–100	.837	.840	.840	.840	.840	.840
140	100	.821	.826	.832	.836	.838	.839
	50	.825	.831	.835	.838	.840	.840
	0	.830	.834	.838	.840	.840	.840
	–50	.834	.838	.840	.840	.840	.840
	–100	.839	.840	.840	.840	.840	.840
160	100	.824	.829	.834	.836	.836	.832
	50	.828	.833	.836	.838	.838	.833
	0	.833	.836	.839	.840	.840	.835
	–50	.836	.840	.840	.840	.840	.838
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
180	100	.827	.831	.834	.834	.829	.823
	50	.831	.835	.836	.836	.830	.825
	0	.835	.837	.839	.838	.832	.827
	–50	.838	.840	.840	.840	.834	.830
	–100	.840	.840	.840	.840	.837	.831
200	100	.829	.832	.832	.827	.822	
	50	.832	.835	.834	.829	.823	
	0	.836	.837	.836	.830	.825	
	–50	.838	.839	.838	.832	.828	
	–100	.840	.840	.840	.835	.830	
220	100	.830	.830	.826	.821		
	50	.833	.833	.828	.822		
	0	.836	.835	.829	.824		
	–50	.838	.837	.831	.826		
	–100	.840	.839	.834	.829		
240	100	.829	.825	.820			
	50	.831	.827	.822			
	0	.834	.829	.823			
	–50	.836	.831	.825			
	–100	.838	.833	.828			

成本指数 = 300 KG/MIN

重量/风 1000kg	kt	310	330	350	370	390	410
		飞行高度层					
120	100	.831	.835	.840	.840	.840	.840
	50	.835	.839	.840	.840	.840	.840
	0	.839	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
140	100	.833	.838	.840	.840	.840	.840
	50	.837	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
160	100	.836	.839	.840	.840	.840	.838
	50	.839	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
180	100	.837	.840	.840	.840	.834	.829
	50	.840	.840	.840	.840	.836	.831
	0	.840	.840	.840	.840	.838	.831
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.831
200	100	.838	.839	.838	.832	.827	
	50	.840	.840	.840	.834	.829	
	0	.840	.840	.840	.836	.831	
	–50	.840	.840	.840	.839	.831	
	–100	.840	.840	.840	.840	.831	
220	100	.837	.836	.831	.826		
	50	.839	.838	.832	.828		
	0	.840	.840	.834	.830		
	–50	.840	.840	.837	.831		
	–100	.840	.840	.840	.831		
240	100	.835	.830	.825			
	50	.837	.832	.827			
	0	.839	.833	.829			
	–50	.840	.836	.831			
	–100	.840	.839	.831			

成本指数 = 400 KG/MIN

重量/风		飞行高度层					
1000kg	kt	310	330	350	370	390	410
120	100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
140	100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
160	100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
180	100	.840	.840	.840	.840	.839	.831
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.831
200	100	.840	.840	.840	.837	.831	
	50	.840	.840	.840	.839	.831	
	0	.840	.840	.840	.840	.831	
	–50	.840	.840	.840	.840	.831	
	–100	.840	.840	.840	.840	.831	
220	100	.840	.840	.835	.831		
	50	.840	.840	.837	.831		
	0	.840	.840	.839	.831		
	–50	.840	.840	.840	.831		
	–100	.840	.840	.840	.831		
240	100	.839	.834	.829			
	50	.840	.836	.831			
	0	.840	.838	.831			
	–50	.840	.840	.831			
	–100	.840	.840	.831			

成本指数 = 500 KG/MIN

重量/风		飞行高度层					
1000kg	kt	310	330	350	370	390	410
120	100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
140	100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
160	100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.840
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.840
180	100	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	50	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	0	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	–50	.840	.840	.840	.840	.840	.831
	–100	.840	.840	.840	.840	.840	.831
200	100	.840	.840	.840	.840	.831	
	50	.840	.840	.840	.840	.831	
	0	.840	.840	.840	.840	.831	
	–50	.840	.840	.840	.840	.831	
	–100	.840	.840	.840	.840	.831	
220	100	.840	.840	.839	.831		
	50	.840	.840	.840	.831		
	0	.840	.840	.840	.831		
	–50	.840	.840	.840	.831		
	–100	.840	.840	.840	.831		
240	100	.840	.838	.831			
	50	.840	.840	.831			
	0	.840	.840	.831			
	–50	.840	.840	.831			
	–100	.840	.840	.831			

最佳和最大高度

定义

- 最佳高度：飞机消耗每公斤燃油飞越距离最远的高度(最佳特定范围)。它起决于实际重量以及与国际标准大气的偏差。
- 最大高度定义如下：
  —用最大巡航推力保持平飞的最大高度。
  —用最大爬升推力，300 英尺/分钟的垂直速度保持的最大高度。

注：FMGC 中最大高度的定义是不同的(参考 FCOM 4)。

巡航高度表

此表基于重心 37%MAC。
按远程速度 M.80，M.82 和 M.84，不同温度下给出最大和最佳高度。

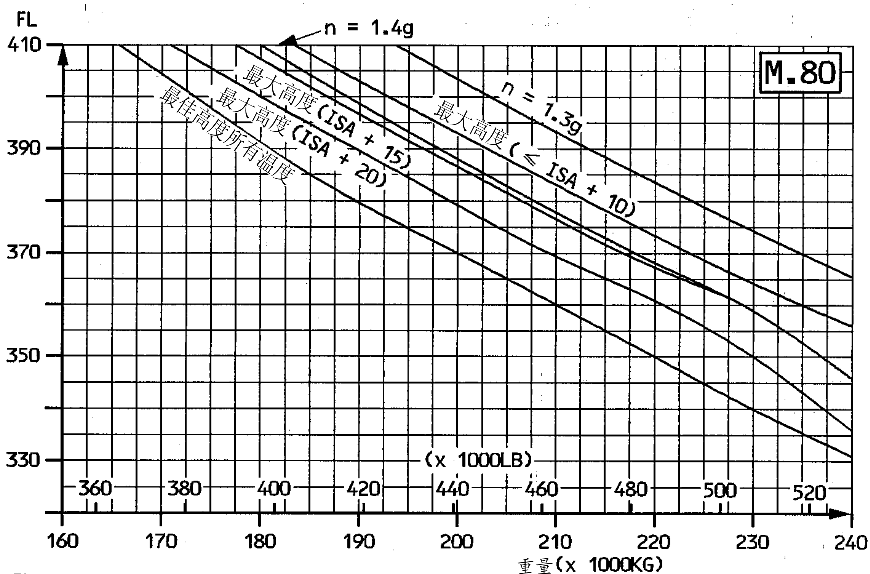
注：1. 最佳和最大高度不包括对应于 M.80，M.82 和 M.84 的所有重量范围，因为大于给定的重量，无论哪个高度，都保持不了这些马赫数。
2. n = 1.3 g (n = 1.4 g) 曲线表示抖振裕度。

4000 英尺阶梯爬升最佳重量

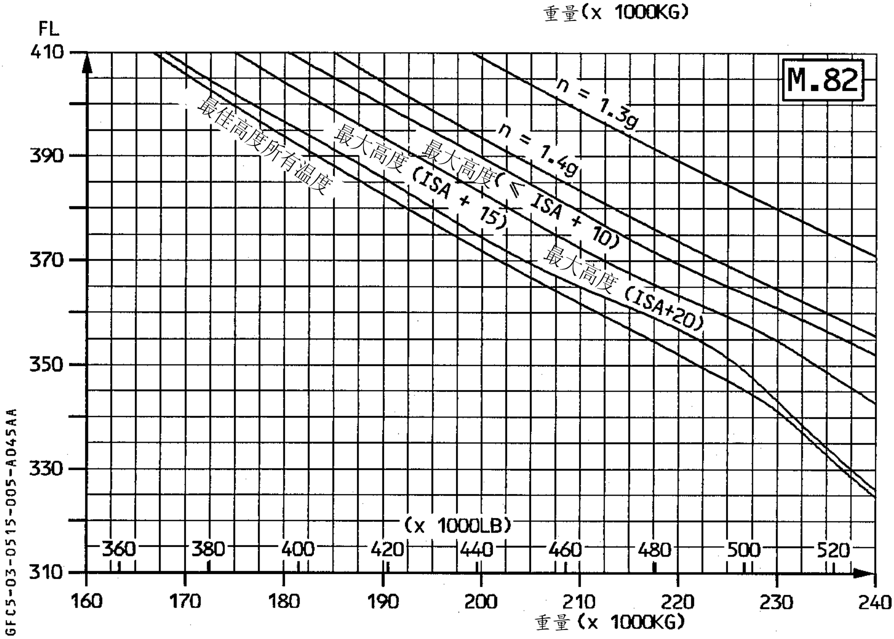
阶段爬升 起始/至	重量(1000 kg)											
	≤ ISA + 10				ISA + 15				ISA + 20			
	LR	M.80	M.82	M.84	LR	M.80	M.82	M.84	LR	M.80	M.82	M.84
310/350	235	237	240	217	235	237	234	215	235	230	226	207
330/370	214	216	218	198	214	216	212	195	214	209	204	189
350/390	194	195	198	180	194	195	193	177	194	189	186	171
370/410	176	177	180	163	176	177	175	160	176	171	168	155

引气修正

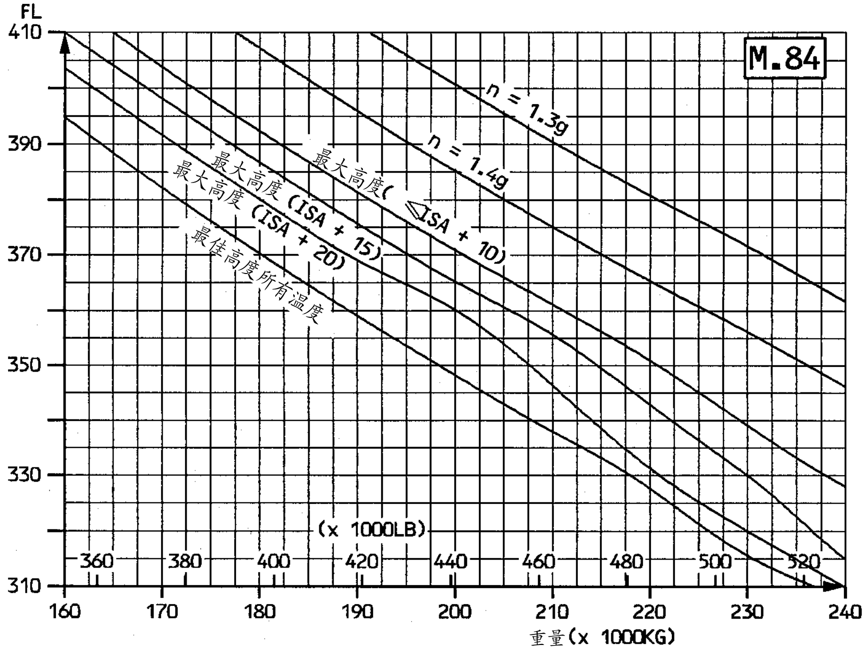
	发动机防冰开	所有防冰开	组件流量高和/或货舱冷却开
≤ ISA + 7	– 300 ft	– 500 ft	– 300 ft
ISA + 15	– 400 ft	– 900 ft	– 300 ft
ISA + 20	– 1000 ft	– 2000 ft	– 500 ft

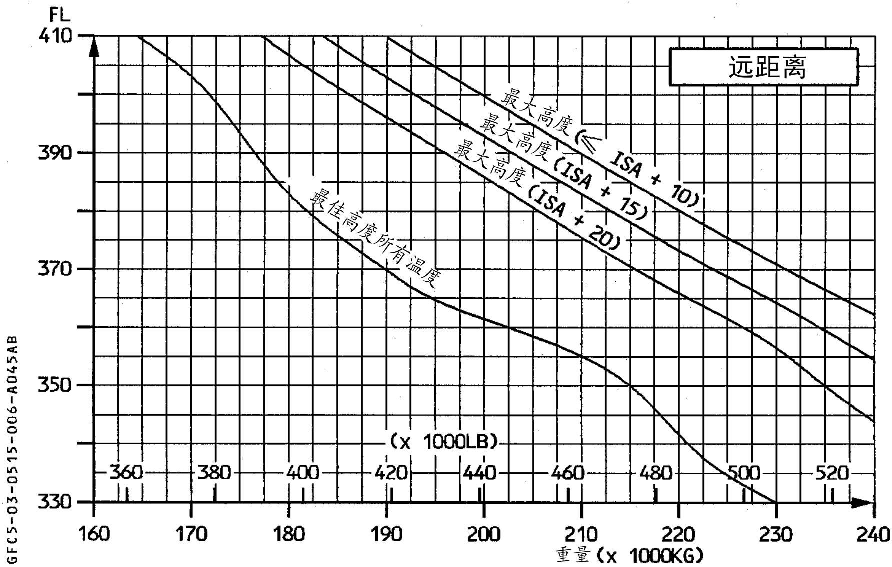


FL
410
390
370
350
330
n = 1.4g
n = 1.3g
M.80
最大高度(ISA + 15)
最大高度(ISA + 20)
最佳高度所有温度
最大高度(≤ ISA + 10)
(x 1000LB)
360 380 400 420 440 460 480 500 520
160 170 180 190 200 210 220 230 240
重量(x 1000KG)

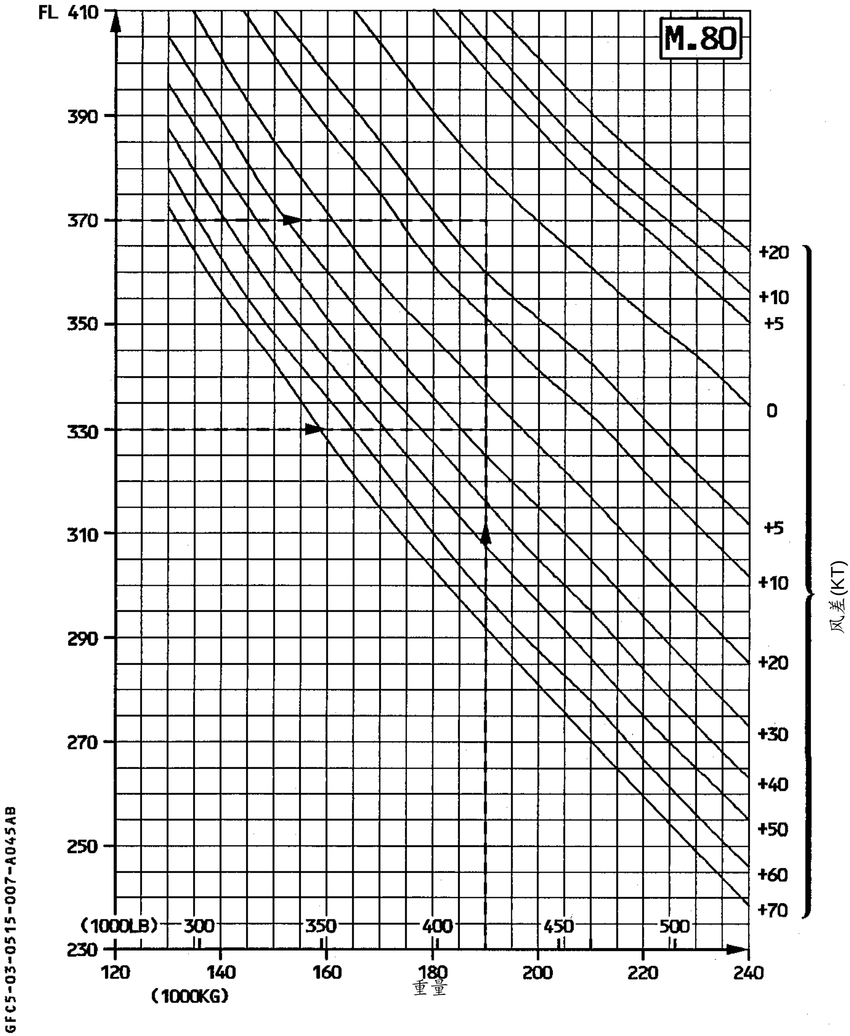


FL
410
390
370
350
330
310
M.82
n = 1.3g
n = 1.4g
最佳高度所有温度
最大高度(ISA + 15)
最大高度(≤ ISA + 10)
最大高度 (ISA+20)
(x 1000LB)
360 380 400 420 440 460 480 500 520
160 170 180 190 200 210 220 230 240
重量 (x 1000KG)
GFC5-03-0515-005-A045AA


M.84
FL
410
390
370
350
330
310
n = 1.3g
n = 1.4g
最大高度(≤ISA + 10)
最大高度 (ISA + 15)
最大高度 (ISA + 20)
最佳高度所有温度
(x 1000LB)
360
380
400
420
440
460
480
500
520
160
170
180
190
200
210
220
230
240
重量(x 1000KG)


远距离
FL
410
390
370
350
330
最大高度(≤ ISA + 10)
最大高度 (ISA + 15)
最大高度 (ISA + 20)
最佳高度所有温度
(x 1000LB)
360
380
400
420
440
460
480
500
520
160
170
180
190
200
210
220
230
240
重量(x 1000KG)
GFC5-03-0515-006-A045AB

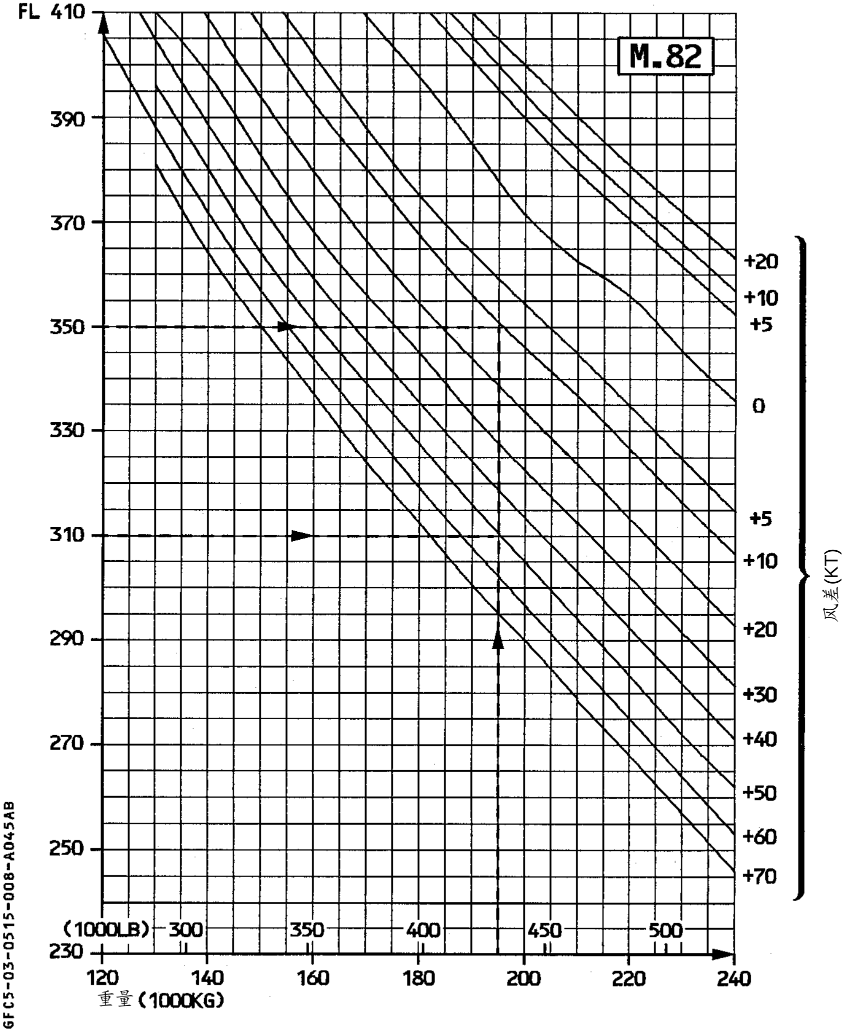
特定航程中风速与高度层的对应关系



已知 ：重量：190 000 kg (419 000 lb)
FL370 的风：10 kt 顶风

求出 ：最小风差，下降至 FL330：(26-3)=23 kt

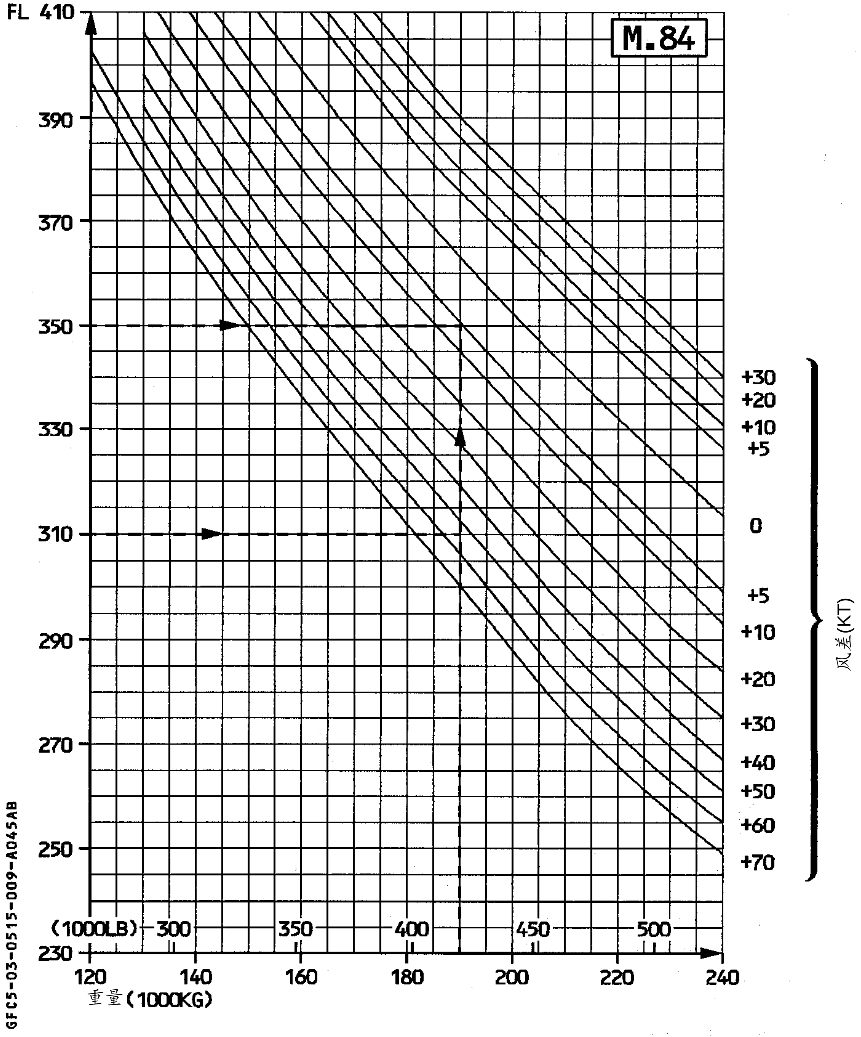
结果 ：如果该高度的顺风大于(23-10)=13 kt，可考虑下降至 FL330。



已知 : 重量：195 000 kg (430 000 lb)
FL350 的风：15 kt 顶风

求出 : 最小风差，以下降至 FL310：(51-11)=40 kt

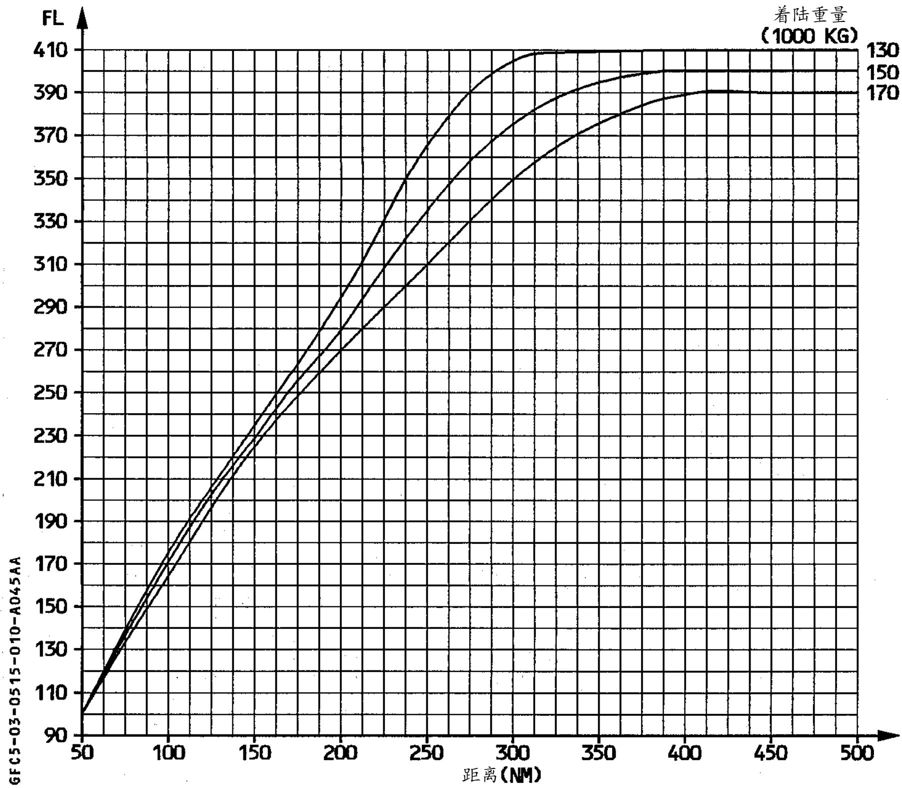
结果 : 如果该高度顺风大于(40-15)=25 kt，可考虑下降至 FL310。



已知　：重量：190 000 kg (419 000 lb)
FL350 的风：10 kt 顶风
求出　：最小风差，以下降至 FL310：(55-6)=49 kt
结果　：如果该高度顺风大于(49-10)=39 kt，可考虑下降至 FL310。

短程最佳高度

根据空中距离(从松刹车点到着陆)，巡航飞行高度层受爬升及下降距离限制。该图表确定最佳高度。
它包括下列剖面：
—起飞
—爬升：250 kt/300 kt/M.80
—远程巡航(至少 5 分钟期间)
—下降：M.80/300 kt/250 kt
—进近和着陆
基于下列条件
—ISA
—CG = 37%
—正常空调
—防冰关



巡航 – M.80

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.258	.800	1.269	.800	1.281	.800	1.297	.800	1.316	.800	1.340	.800	1.368	.800
	2868	311	2653	297	2460	284	2284	272	2144	260	2039	248	1956	237
	82.6	473	88.5	469	94.6	465	100.9	461	107.0	459	112.5	459	117.3	459
140	1.265	.800	1.277	.800	1.291	.800	1.309	.800	1.332	.800	1.360	.800	1.395	.800
	2905	311	2695	297	2506	284	2338	272	2205	260	2112	248	2045	237
	81.5	473	87.1	469	92.8	465	98.6	461	104.0	459	108.6	459	112.2	459
150	1.272	.800	1.286	.800	1.303	.800	1.324	.800	1.350	.800	1.383	.800	1.423	.800
	2946	311	2741	297	2558	284	2398	272	2275	260	2197	248	2144	237
	80.4	473	85.6	469	90.9	465	96.1	461	100.8	459	104.4	459	107.0	459
160	1.280	.800	1.296	.800	1.316	.800	1.340	.800	1.369	.800	1.409	.800	1.455	.800
	2991	311	2792	297	2618	284	2466	272	2355	260	2294	248	2255	237
	79.1	473	84.1	469	88.9	465	93.5	461	97.4	459	100.0	459	101.7	459
170	1.289	.800	1.307	.800	1.330	.800	1.357	.800	1.393	.800	1.436	.800	1.490	.800
	3042	311	2851	297	2684	284	2543	272	2450	260	2400	248	2391	237
	77.8	473	82.3	469	86.7	465	90.7	461	93.7	459	95.6	459	96.0	459
180	1.299	.800	1.320	.800	1.345	.800	1.377	.800	1.417	.800	1.466	.800	1.537	.800
	3098	311	2915	297	2758	284	2631	272	2551	260	2520	248	2570	237
	76.4	473	80.5	469	84.4	465	87.6	461	89.9	459	91.1	459	89.3	459
190	1.310	.800	1.334	.800	1.362	.800	1.399	.800	1.443	.800	1.501	.800	1.595	.800
	3161	311	2986	297	2840	284	2730	272	2661	260	2668	248	2794	237
	74.9	473	78.6	469	81.9	465	84.5	461	86.2	459	86.0	459	82.1	459
200	1.322	.800	1.348	.800	1.381	.800	1.421	.800	1.471	.800	1.547	.800		
	3230	311	3064	297	2934	284	2835	272	2788	260	2861	248		
	73.3	473	76.6	469	79.3	465	81.3	461	82.3	459	80.2	459		
210	1.335	.800	1.364	.800	1.402	.800	1.446	.800	1.504	.800	1.602	.800		
	3305	311	3151	297	3037	284	2949	272	2942	260	3092	248		
	71.6	473	74.5	469	76.6	465	78.2	461	78.0	459	74.2	459		
220	1.350	.800	1.382	.800	1.423	.800	1.472	.800	1.547	.800				
	3386	311	3250	297	3146	284	3080	272	3140	260				
	69.9	473	72.2	469	74.0	465	74.9	461	73.1	459				
230	1.364	.800	1.402	.800	1.446	.800	1.503	.800	1.597	.800				
	3477	311	3356	297	3263	284	3236	272	3370	260				
	68.1	473	69.9	469	71.3	465	71.3	461	68.1	459				
240	1.381	.800	1.421	.800	1.470	.800	1.541	.800						
	3578	311	3467	297	3396	284	3429	272						
	66.2	473	67.7	469	68.5	465	67.2	461						

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-011-045

巡航 – M.80

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+10
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.260	.800	1.271	.800	1.284	.800	1.299	.800	1.318	.800	1.342	.800	1.371	.800
	2960	311	2740	297	2541	284	2360	272	2216	260	2107	248	2022	237
	81.7	484	87.5	480	93.6	476	99.9	472	105.9	469	111.4	469	116.1	469
140	1.267	.800	1.279	.800	1.294	.800	1.311	.800	1.334	.800	1.362	.800	1.398	.800
	2998	311	2783	297	2588	284	2416	272	2280	260	2182	248	2114	237
	80.7	484	86.2	480	91.9	476	97.6	472	102.9	469	107.5	469	111.0	469
150	1.274	.800	1.288	.800	1.305	.800	1.326	.800	1.352	.800	1.385	.800	1.426	.800
	3040	311	2830	297	2642	284	2478	272	2352	260	2270	248	2216	237
	79.5	484	84.7	480	90.0	476	95.2	472	99.8	469	103.4	469	105.9	469
160	1.282	.800	1.298	.800	1.318	.800	1.342	.800	1.372	.800	1.411	.800	1.457	.800
	3087	311	2883	297	2704	284	2548	272	2435	260	2371	248	2331	237
	78.3	484	83.2	480	88.0	476	92.5	472	96.4	469	99.0	469	100.7	469
170	1.291	.800	1.310	.800	1.332	.800	1.359	.800	1.395	.800	1.439	.800	1.492	.800
	3139	311	2943	297	2772	284	2627	272	2532	260	2479	248	2471	237
	77.0	484	81.5	480	85.8	476	89.8	472	92.7	469	94.6	469	95.0	469
180	1.301	.800	1.322	.800	1.348	.800	1.379	.800	1.419	.800	1.468	.800	1.539	.800
	3197	311	3010	297	2847	284	2717	272	2636	260	2603	248	2656	237
	75.6	484	79.7	480	83.5	476	86.8	472	89.0	469	90.1	469	88.4	469
190	1.312	.800	1.336	.800	1.364	.800	1.401	.800	1.446	.800	1.503	.800	1.598	.800
	3261	311	3083	297	2932	284	2819	272	2750	260	2756	248	2887	237
	74.1	484	77.8	480	81.1	476	83.6	472	85.3	469	85.2	469	81.3	469
200	1.324	.800	1.351	.800	1.383	.800	1.424	.800	1.473	.800	1.549	.800		
	3332	311	3163	297	3029	284	2928	272	2881	260	2955	248		
	72.6	484	75.8	480	78.5	476	80.5	472	81.5	469	79.4	469		
210	1.338	.800	1.367	.800	1.404	.800	1.448	.800	1.507	.800	1.604	.800		
	3409	311	3252	297	3136	284	3046	272	3040	260	3194	248		
	70.9	484	73.7	480	75.8	476	77.4	472	77.2	469	73.5	469		
220	1.352	.800	1.385	.800	1.425	.800	1.474	.800	1.550	.800				
	3493	311	3354	297	3247	284	3181	272	3244	260				
	69.2	484	71.5	480	73.2	476	74.1	472	72.3	469				
230	1.367	.800	1.404	.800	1.448	.800	1.505	.800	1.600	.800				
	3586	311	3463	297	3369	284	3341	272	3482	260				
	67.4	484	69.2	480	70.6	476	70.6	472	67.4	469				
240	1.383	.800	1.423	.800	1.472	.800	1.543	.800						
	3690	311	3578	297	3506	284	3540	272						
	65.5	484	67.0	480	67.8	476	66.6	472						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-012-045

巡航 – M.80

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA CG=37.0%

EPR KG/H/ENG NM/1000KG — MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.252	.800	1.263	.800	1.276	.800	1.291	.800	1.310	.800	1.334	.800	1.363	.800
	2835	311	2624	297	2433	284	2261	272	2122	260	2019	248	1937	237
	83.5	473	89.5	469	95.6	465	102.0	461	108.1	459	113.6	459	118.5	459
140	1.259	.800	1.271	.800	1.286	.800	1.304	.800	1.326	.800	1.354	.800	1.389	.800
	2872	311	2665	297	2479	284	2314	272	2183	260	2091	248	2026	237
	82.4	473	88.1	469	93.8	465	99.7	461	105.1	459	109.7	459	113.2	459
150	1.266	.800	1.280	.800	1.297	.800	1.318	.800	1.344	.800	1.377	.800	1.418	.800
	2913	311	2711	297	2532	284	2374	272	2253	260	2177	248	2125	237
	81.3	473	86.6	469	91.9	465	97.1	461	101.8	459	105.4	459	108.0	459
160	1.274	.800	1.290	.800	1.310	.800	1.334	.800	1.364	.800	1.403	.800	1.449	.800
	2959	311	2763	297	2591	284	2442	272	2333	260	2273	248	2235	237
	80.0	473	84.9	469	89.8	465	94.4	461	98.4	459	100.9	459	102.7	459
170	1.283	.800	1.302	.800	1.324	.800	1.351	.800	1.387	.800	1.431	.800	1.484	.800
	3010	311	2821	297	2658	284	2518	272	2427	260	2379	248	2370	237
	78.7	473	83.2	469	87.5	465	91.6	461	94.5	459	96.4	459	96.8	459
180	1.294	.800	1.314	.800	1.340	.800	1.371	.800	1.412	.800	1.460	.800	1.531	.800
	3066	311	2886	297	2731	284	2606	272	2528	260	2497	248	2548	237
	77.2	473	81.3	469	85.2	465	88.5	461	90.8	459	91.9	459	90.0	459
190	1.305	.800	1.328	.800	1.356	.800	1.393	.800	1.438	.800	1.495	.800	1.589	.800
	3129	311	2957	297	2812	284	2705	272	2639	260	2644	248	2771	237
	75.7	473	79.4	469	82.7	465	85.2	461	87.0	459	86.8	459	82.8	459
200	1.317	.800	1.343	.800	1.375	.800	1.416	.800	1.466	.800	1.541	.800		
	3198	311	3034	297	2907	284	2810	272	2763	260	2837	248		
	74.0	473	77.4	469	80.0	465	82.1	461	83.0	459	80.9	459		
210	1.330	.800	1.359	.800	1.396	.800	1.441	.800	1.499	.800	1.595	.800		
	3273	311	3120	297	3009	284	2924	272	2916	260	3064	248		
	72.3	473	75.2	469	77.3	465	78.9	461	78.7	459	74.9	459		
220	1.344	.800	1.377	.800	1.417	.800	1.467	.800	1.542	.800				
	3353	311	3219	297	3118	284	3053	272	3113	260				
	70.6	473	72.9	469	74.6	465	75.5	461	73.7	459				
230	1.359	.800	1.396	.800	1.440	.800	1.497	.800	1.591	.800				
	3443	311	3325	297	3236	284	3207	272	3342	260				
	68.8	473	70.6	469	71.9	465	71.9	461	68.7	459				
240	1.376	.800	1.416	.800	1.464	.800	1.535	.800						
	3544	311	3436	297	3366	284	3400	272						
	66.8	473	68.3	469	69.1	465	67.8	461						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6.5%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-011-165

巡航 – M.80

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.254	.800	1.265	.800	1.278	.800	1.293	.800	1.312	.800	1.336	.800	1.365	.800
	2926	311	2709	297	2513	284	2336	272	2194	260	2087	248	2002	237
	82.6	484	88.5	480	94.6	476	100.9	472	107.0	469	112.5	469	117.2	469
140	1.261	.800	1.273	.800	1.288	.800	1.306	.800	1.329	.800	1.356	.800	1.392	.800
	2964	311	2752	297	2561	284	2391	272	2257	260	2161	248	2095	237
	81.6	484	87.1	480	92.9	476	98.6	472	104.0	469	108.6	469	112.0	469
150	1.268	.800	1.282	.800	1.299	.800	1.320	.800	1.347	.800	1.380	.800	1.421	.800
	3006	311	2800	297	2615	284	2453	272	2329	260	2249	248	2197	237
	80.4	484	85.7	480	90.9	476	96.1	472	100.8	469	104.3	469	106.8	469
160	1.277	.800	1.293	.800	1.312	.800	1.336	.800	1.366	.800	1.405	.800	1.452	.800
	3053	311	2853	297	2676	284	2523	272	2411	260	2349	248	2310	237
	79.2	484	84.1	480	88.9	476	93.5	472	97.3	469	99.9	469	101.6	469
170	1.286	.800	1.304	.800	1.326	.800	1.354	.800	1.390	.800	1.433	.800	1.487	.800
	3105	311	2913	297	2744	284	2601	272	2508	260	2458	248	2449	237
	77.9	484	82.3	480	86.7	476	90.6	472	93.5	469	95.5	469	95.8	469
180	1.296	.800	1.316	.800	1.342	.800	1.373	.800	1.414	.800	1.463	.800	1.534	.800
	3163	311	2979	297	2820	284	2692	272	2613	260	2580	248	2633	237
	76.4	484	80.5	480	84.3	476	87.6	472	89.8	469	91.0	469	89.1	469
190	1.307	.800	1.330	.800	1.359	.800	1.395	.800	1.440	.800	1.498	.800	1.592	.800
	3228	311	3052	297	2904	284	2793	272	2726	260	2732	248	2863	237
	74.9	484	78.6	480	81.9	476	84.4	472	86.1	469	85.9	469	82.0	469
200	1.319	.800	1.345	.800	1.378	.800	1.418	.800	1.468	.800	1.543	.800		
	3299	311	3132	297	3001	284	2902	272	2856	260	2930	248		
	73.3	484	76.6	480	79.2	476	81.3	472	82.2	469	80.1	469		
210	1.332	.800	1.361	.800	1.398	.800	1.443	.800	1.501	.800	1.598	.800		
	3376	311	3221	297	3107	284	3019	272	3014	260	3165	248		
	71.6	484	74.5	480	76.5	476	78.1	472	77.9	469	74.1	469		
220	1.346	.800	1.379	.800	1.420	.800	1.469	.800	1.544	.800				
	3459	311	3322	297	3219	284	3153	272	3216	260				
	69.9	484	72.2	480	73.9	476	74.8	472	73.0	469				
230	1.361	.800	1.398	.800	1.443	.800	1.499	.800	1.594	.800				
	3551	311	3431	297	3339	284	3312	272	3451	260				
	68.1	484	69.9	480	71.2	476	71.2	472	68.0	469				
240	1.378	.800	1.418	.800	1.466	.800	1.537	.800						
	3656	311	3546	297	3475	284	3510	272						
	66.2	484	67.6	480	68.4	476	67.2	472						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6.5%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-012-165

巡航 – M.80

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.261	.800	1.272	.800	1.285	.800	1.300	.800	1.319	.800	1.343	.800	1.372	.800
	3005	311	2783	297	2581	284	2399	272	2252	260	2142	248	2055	237
	81.3	489	87.1	485	93.1	481	99.3	477	105.3	474	110.8	474	115.5	474
140	1.268	.800	1.280	.800	1.295	.800	1.313	.800	1.335	.800	1.363	.800	1.399	.800
	3044	311	2826	297	2629	284	2455	272	2317	260	2218	248	2148	237
	80.3	489	85.7	485	91.4	481	97.1	477	102.4	474	107.0	474	110.4	474
150	1.275	.800	1.289	.800	1.306	.800	1.327	.800	1.353	.800	1.386	.800	1.427	.800
	3087	311	2874	297	2684	284	2518	272	2390	260	2307	248	2252	237
	79.2	489	84.3	485	89.6	481	94.7	477	99.3	474	102.8	474	105.4	474
160	1.283	.800	1.299	.800	1.319	.800	1.343	.800	1.373	.800	1.412	.800	1.458	.800
	3134	311	2928	297	2746	284	2589	272	2474	260	2409	248	2369	237
	78.0	489	82.8	485	87.5	481	92.1	477	95.9	474	98.5	474	100.2	474
170	1.292	.800	1.311	.800	1.333	.800	1.361	.800	1.396	.800	1.440	.800	1.494	.800
	3187	311	2989	297	2815	284	2669	272	2572	260	2519	248	2510	237
	76.7	489	81.1	485	85.4	481	89.3	477	92.2	474	94.2	474	94.5	474
180	1.302	.800	1.323	.800	1.349	.800	1.380	.800	1.421	.800	1.469	.800	1.540	.800
	3246	311	3056	297	2892	284	2761	272	2678	260	2645	248	2698	237
	75.3	489	79.3	485	83.1	481	86.3	477	88.6	474	89.7	474	87.9	474
190	1.313	.800	1.337	.800	1.365	.800	1.402	.800	1.447	.800	1.504	.800		
	3311	311	3130	297	2978	284	2865	272	2794	260	2800	248		
	73.8	489	77.4	485	80.7	481	83.2	477	84.9	474	84.7	474		
200	1.326	.800	1.352	.800	1.384	.800	1.425	.800	1.475	.800	1.551	.800		
	3383	311	3212	297	3076	284	2974	272	2927	260	3003	248		
	72.2	489	75.5	485	78.1	481	80.1	477	81.1	474	79.0	474		
210	1.339	.800	1.368	.800	1.405	.800	1.450	.800	1.508	.800				
	3461	311	3302	297	3184	284	3095	272	3088	260				
	70.6	489	73.4	485	75.5	481	77.0	477	76.8	474				
220	1.353	.800	1.386	.800	1.426	.800	1.475	.800	1.551	.800				
	3546	311	3405	297	3297	284	3231	272	3295	260				
	68.9	489	71.2	485	72.9	481	73.8	477	72.0	474				
230	1.368	.800	1.405	.800	1.449	.800	1.506	.800						
	3640	311	3516	297	3421	284	3394	272						
	67.1	489	68.9	485	70.3	481	70.2	477						
240	1.384	.800	1.425	.800	1.473	.800	1.544	.800						
	3746	311	3632	297	3560	284	3596	272						
	65.2	489	66.7	485	67.5	481	66.3	477						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-013-045

巡航 – M.80

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.262 .800 3051 311 80.9 494	1.273 .800 2825 297 86.7 490	1.286 .800 2621 284 92.7 486	1.301 .800 2437 272 98.8 482	1.320 .800 2288 260 104.8 480	1.345 .800 2176 248 110.2 480	1.373 .800 2087 237 114.9 480
140	1.269 .800 3090 311 79.9 494	1.281 .800 2869 297 85.3 490	1.296 .800 2669 284 91.0 486	1.314 .800 2494 272 96.6 482	1.336 .800 2353 260 101.9 480	1.365 .800 2254 248 106.4 480	1.400 .800 2182 237 109.9 480
150	1.276 .800 3133 311 78.8 494	1.290 .800 2918 297 83.9 490	1.307 .800 2725 284 89.1 486	1.328 .800 2558 272 94.2 482	1.354 .800 2428 260 98.8 480	1.388 .800 2344 248 102.3 480	1.428 .800 2287 237 104.8 480
160	1.284 .800 3181 311 77.6 494	1.301 .800 2972 297 82.4 490	1.320 .800 2788 284 87.1 486	1.344 .800 2630 272 91.6 482	1.374 .800 2513 260 95.4 480	1.413 .800 2447 248 98.0 480	1.459 .800 2406 237 99.7 480
170	1.294 .800 3235 311 76.3 494	1.312 .800 3034 297 80.7 490	1.334 .800 2858 284 85.0 486	1.362 .800 2711 272 88.8 482	1.397 .800 2612 260 91.8 480	1.441 .800 2559 248 93.7 480	1.495 .800 2550 237 94.0 480
180	1.304 .800 3294 311 74.9 494	1.324 .800 3103 297 78.9 490	1.350 .800 2936 284 82.7 486	1.381 .800 2805 272 85.9 482	1.422 .800 2720 260 88.2 480	1.470 .800 2687 248 89.2 480	1.542 .800 2740 237 87.5 480
190	1.315 .800 3361 311 73.4 494	1.338 .800 3178 297 77.1 490	1.366 .800 3023 284 80.3 486	1.403 .800 2909 272 82.8 482	1.448 .800 2837 260 84.5 480	1.506 .800 2845 248 84.3 480	
200	1.327 .800 3433 311 71.9 494	1.353 .800 3260 297 75.1 490	1.385 .800 3123 284 77.8 486	1.426 .800 3021 272 79.7 482	1.476 .800 2972 260 80.7 480	1.552 .800 3050 248 78.6 480	
210	1.340 .800 3512 311 70.3 494	1.369 .800 3352 297 73.0 490	1.406 .800 3232 284 75.1 486	1.451 .800 3143 272 76.6 482	1.509 .800 3136 260 76.5 480		
220	1.354 .800 3599 311 68.6 494	1.387 .800 3456 297 70.8 490	1.427 .800 3347 284 72.6 486	1.476 .800 3282 272 73.4 482	1.552 .800 3346 260 71.7 480		
230	1.369 .800 3694 311 66.8 494	1.406 .800 3569 297 68.6 490	1.450 .800 3473 284 69.9 486	1.507 .800 3447 272 69.9 482			
240	1.385 .800 3801 311 64.9 494	1.426 .800 3687 297 66.4 490	1.474 .800 3613 284 67.2 486	1.545 .800 3652 272 66.0 482			

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-014-045

巡航 – M.80

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.256	.800	1.266	.800	1.279	.800	1.294	.800	1.314	.800	1.338	.800	1.367	.800
	2971	311	2752	297	2553	284	2374	272	2229	260	2121	248	2035	237
	82.2	489	88.1	485	94.1	481	100.4	477	106.4	474	111.9	474	116.6	474
140	1.262	.800	1.274	.800	1.289	.800	1.307	.800	1.330	.800	1.358	.800	1.393	.800
	3010	311	2796	297	2601	284	2430	272	2294	260	2196	248	2128	237
	81.2	489	86.7	485	92.4	481	98.1	477	103.4	474	108.0	474	111.5	474
150	1.269	.800	1.284	.800	1.300	.800	1.321	.800	1.348	.800	1.381	.800	1.422	.800
	3053	311	2844	297	2656	284	2493	272	2366	260	2286	248	2232	237
	80.0	489	85.2	485	90.5	481	95.6	477	100.3	474	103.8	474	106.3	474
160	1.278	.800	1.294	.800	1.313	.800	1.337	.800	1.368	.800	1.407	.800	1.453	.800
	3100	311	2897	297	2718	284	2564	272	2450	260	2387	248	2347	237
	78.8	489	83.6	485	88.4	481	93.0	477	96.8	474	99.4	474	101.1	474
170	1.287	.800	1.305	.800	1.327	.800	1.355	.800	1.391	.800	1.434	.800	1.488	.800
	3153	311	2958	297	2787	284	2643	272	2549	260	2498	248	2489	237
	77.5	489	81.9	485	86.2	481	90.2	477	93.1	474	95.0	474	95.3	474
180	1.297	.800	1.318	.800	1.343	.800	1.375	.800	1.415	.800	1.464	.800	1.535	.800
	3212	311	3025	297	2864	284	2735	272	2654	260	2622	248	2675	237
	76.1	489	80.1	485	83.9	481	87.1	477	89.4	474	90.5	474	88.7	474
190	1.308	.800	1.331	.800	1.360	.800	1.397	.800	1.442	.800	1.499	.800		
	3277	311	3100	297	2949	284	2838	272	2770	260	2776	248		
	74.6	489	78.2	485	81.5	481	84.0	477	85.7	474	85.5	474		
200	1.320	.800	1.346	.800	1.379	.800	1.419	.800	1.469	.800	1.545	.800		
	3349	311	3180	297	3048	284	2948	272	2901	260	2977	248		
	73.0	489	76.2	485	78.9	481	80.9	477	81.8	474	79.7	474		
210	1.333	.800	1.362	.800	1.399	.800	1.444	.800	1.503	.800				
	3427	311	3270	297	3155	284	3067	272	3061	260				
	71.3	489	74.1	485	76.2	481	77.7	477	77.5	474				
220	1.347	.800	1.380	.800	1.421	.800	1.470	.800	1.545	.800				
	3511	311	3373	297	3268	284	3203	272	3267	260				
	69.6	489	71.8	485	73.5	481	74.4	477	72.6	474				
230	1.362	.800	1.399	.800	1.444	.800	1.500	.800	1.595	.800				
	3605	311	3484	297	3391	284	3365	272	3506	260				
	67.8	489	69.6	485	70.9	481	70.8	477	67.7	474				
240	1.379	.800	1.419	.800	1.467	.800	1.538	.800						
	3711	311	3600	297	3528	284	3566	272						
	65.8	489	67.3	485	68.1	481	66.8	477						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6.5%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-013-165

巡航 – M.80

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+20
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.257	.800	1.267	.800	1.280	.800	1.296	.800	1.315	.800	1.339	.800	1.368	.800
	3016	311	2794	297	2592	284	2412	272	2265	260	2155	248	2067	237
	81.8	494	87.6	490	93.7	486	99.9	482	105.9	480	111.3	480	116.0	480
140	1.263	.800	1.276	.800	1.290	.800	1.308	.800	1.331	.800	1.359	.800	1.394	.800
	3055	311	2838	297	2641	284	2468	272	2330	260	2232	248	2162	237
	80.8	494	86.3	490	92.0	486	97.6	482	102.9	480	107.4	480	110.9	480
150	1.271	.800	1.285	.800	1.301	.800	1.323	.800	1.349	.800	1.382	.800	1.423	.800
	3099	311	2887	297	2697	284	2532	272	2404	260	2322	248	2267	237
	79.6	494	84.8	490	90.1	486	95.1	482	99.8	480	103.2	480	105.8	480
160	1.279	.800	1.295	.800	1.314	.800	1.339	.800	1.369	.800	1.408	.800	1.454	.800
	3147	311	2941	297	2760	284	2604	272	2489	260	2425	248	2385	237
	78.4	494	83.2	490	88.0	486	92.5	482	96.3	480	98.9	480	100.6	480
170	1.288	.800	1.306	.800	1.328	.800	1.356	.800	1.392	.800	1.436	.800	1.489	.800
	3200	311	3003	297	2830	284	2685	272	2588	260	2537	248	2528	237
	77.1	494	81.5	490	85.8	486	89.7	482	92.6	480	94.5	480	94.9	480
180	1.298	.800	1.319	.800	1.344	.800	1.376	.800	1.416	.800	1.465	.800	1.536	.800
	3260	311	3071	297	2907	284	2778	272	2696	260	2664	248	2717	237
	75.7	494	79.7	490	83.5	486	86.7	482	88.9	480	90.0	480	88.2	480
190	1.309	.800	1.332	.800	1.361	.800	1.398	.800	1.443	.800	1.500	.800		
	3326	311	3146	297	2994	284	2883	272	2813	260	2820	248		
	74.2	494	77.8	490	81.1	486	83.6	482	85.2	480	85.0	480		
200	1.321	.800	1.347	.800	1.380	.800	1.421	.800	1.470	.800	1.546	.800		
	3399	311	3228	297	3094	284	2994	272	2946	260	3024	248		
	72.6	494	75.8	490	78.5	486	80.5	482	81.4	480	79.3	480		
210	1.334	.800	1.363	.800	1.400	.800	1.445	.800	1.504	.800				
	3478	311	3320	297	3203	284	3115	272	3109	260				
	71.0	494	73.8	490	75.8	486	77.3	482	77.1	480				
220	1.348	.800	1.381	.800	1.422	.800	1.471	.800	1.546	.800				
	3564	311	3424	297	3318	284	3253	272	3317	260				
	69.3	494	71.5	490	73.2	486	74.1	482	72.3	480				
230	1.363	.800	1.400	.800	1.445	.800	1.502	.800						
	3659	311	3536	297	3442	284	3417	272						
	67.5	494	69.2	490	70.6	486	70.5	482						
240	1.380	.800	1.420	.800	1.468	.800	1.539	.800						
	3766	311	3654	297	3582	284	3621	272						
	65.5	494	67.0	490	67.8	486	66.5	482						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6.5%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .800 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-014-165

巡航 – M.82

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.281	.820	1.291	.820	1.303	.820	1.318	.820	1.335	.820	1.358	.820	1.386	.820
	3067	319	2833	306	2621	292	2431	279	2273	267	2155	255	2060	243
	79.1	485	84.9	481	91.0	477	97.2	473	103.5	470	109.1	470	114.2	470
140	1.287	.820	1.299	.820	1.313	.820	1.329	.820	1.350	.820	1.377	.820	1.409	.820
	3102	319	2873	306	2667	292	2481	279	2332	267	2227	255	2143	243
	78.2	485	83.7	481	89.4	477	95.2	473	100.9	470	105.6	470	109.8	470
150	1.294	.820	1.307	.820	1.323	.820	1.343	.820	1.367	.820	1.398	.820	1.435	.820
	3142	319	2919	306	2717	292	2539	279	2402	267	2307	255	2235	243
	77.2	485	82.4	481	87.8	477	93.1	473	97.9	470	101.9	470	105.2	470
160	1.302	.820	1.317	.820	1.335	.820	1.358	.820	1.386	.820	1.422	.820	1.465	.820
	3187	319	2969	306	2774	292	2606	279	2480	267	2398	255	2347	243
	76.1	485	81.0	481	86.0	477	90.7	473	94.8	470	98.1	470	100.2	470
170	1.310	.820	1.327	.820	1.348	.820	1.375	.820	1.407	.820	1.448	.820	1.498	.820
	3236	319	3025	306	2838	292	2683	279	2567	267	2499	255	2479	243
	75.0	485	79.5	481	84.0	477	88.1	473	91.6	470	94.1	470	94.9	470
180	1.320	.820	1.339	.820	1.363	.820	1.393	.820	1.430	.820	1.475	.820	1.545	.820
	3291	319	3087	306	2913	292	2766	279	2663	267	2620	255	2662	243
	73.7	485	77.9	481	81.9	477	85.4	473	88.3	470	89.7	470	88.3	470
190	1.330	.820	1.352	.820	1.379	.820	1.413	.820	1.455	.820	1.509	.820		
	3352	319	3157	306	2994	292	2859	279	2773	267	2768	255		
	72.4	485	76.2	481	79.6	477	82.7	473	84.8	470	85.0	470		
200	1.341	.820	1.367	.820	1.397	.820	1.434	.820	1.481	.820	1.555	.820		
	3419	319	3237	306	3083	292	2959	279	2900	267	2966	255		
	71.0	485	74.3	481	77.3	477	79.9	473	81.1	470	79.3	470		
210	1.354	.820	1.382	.820	1.416	.820	1.458	.820	1.513	.820	1.617	.820		
	3493	319	3322	306	3181	292	3076	279	3054	267	3236	255		
	69.5	485	72.4	481	75.0	477	76.8	473	77.0	470	72.7	470		
220	1.368	.820	1.399	.820	1.436	.820	1.482	.820	1.556	.820				
	3578	319	3415	306	3285	292	3206	279	3256	267				
	67.8	485	70.4	481	72.6	477	73.7	473	72.2	470				
230	1.382	.820	1.416	.820	1.458	.820	1.512	.820	1.613	.820				
	3666	319	3517	306	3406	292	3362	279	3526	267				
	66.2	485	68.4	481	70.0	477	70.3	473	66.7	470				
240	1.398	.820	1.435	.820	1.480	.820	1.550	.820						
	3762	319	3624	306	3538	292	3561	279						
	64.5	485	66.4	481	67.4	477	66.4	473						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330–342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 0 FCOM-G0–03–05–15–015–045

巡航 – M.82

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+10
CG=37.0%

EPR **KG/H/ENG** **NM/1000KG** — **MACH** **IAS (KT)** **TAS (KT)**

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.283	.820	1.293	.820	1.306	.820	1.320	.820	1.338	.820	1.360	.820	1.388	.820
	3165	319	2925	306	2708	292	2511	279	2350	267	2228	255	2130	243
	78.3	496	84.0	492	90.0	488	96.2	483	102.3	481	108.0	481	112.9	481
140	1.289	.820	1.301	.820	1.315	.820	1.332	.820	1.353	.820	1.380	.820	1.412	.820
	3202	319	2967	306	2755	292	2564	279	2411	267	2302	255	2215	243
	77.4	496	82.9	492	88.5	488	94.3	483	99.7	481	104.5	481	108.6	481
150	1.296	.820	1.310	.820	1.326	.820	1.345	.820	1.370	.820	1.401	.820	1.438	.820
	3243	319	3014	306	2807	292	2623	279	2484	267	2385	255	2311	243
	76.4	496	81.6	492	86.8	488	92.1	483	96.8	481	100.9	481	104.1	481
160	1.304	.820	1.319	.820	1.338	.820	1.360	.820	1.389	.820	1.424	.820	1.467	.820
	3289	319	3065	306	2865	292	2692	279	2563	267	2478	255	2427	243
	75.4	496	80.2	492	85.1	488	89.8	483	93.8	481	97.1	481	99.1	481
170	1.312	.820	1.330	.820	1.351	.820	1.377	.820	1.410	.820	1.450	.820	1.501	.820
	3340	319	3122	306	2932	292	2772	279	2654	267	2583	255	2562	243
	74.2	496	78.7	492	83.1	488	87.2	483	90.6	481	93.1	481	93.9	481
180	1.322	.820	1.341	.820	1.366	.820	1.395	.820	1.432	.820	1.478	.820	1.547	.820
	3396	319	3186	306	3008	292	2857	279	2752	267	2707	255	2751	243
	73.0	496	77.1	492	81.0	488	84.6	483	87.4	481	88.8	481	87.4	481
190	1.332	.820	1.354	.820	1.382	.820	1.415	.820	1.457	.820	1.512	.820		
	3459	319	3258	306	3092	292	2953	279	2867	267	2859	255		
	71.7	496	75.4	492	78.8	488	81.8	483	83.9	481	84.1	481		
200	1.344	.820	1.369	.820	1.399	.820	1.436	.820	1.484	.820	1.558	.820		
	3527	319	3341	306	3184	292	3056	279	2997	267	3063	255		
	70.3	496	73.6	492	76.6	488	79.1	483	80.2	481	78.5	481		
210	1.356	.820	1.384	.820	1.418	.820	1.460	.820	1.516	.820				
	3604	319	3429	306	3284	292	3177	279	3156	267				
	68.8	496	71.7	492	74.2	488	76.1	483	76.2	481				
220	1.370	.820	1.401	.820	1.438	.820	1.485	.820	1.559	.820				
	3691	319	3525	306	3391	292	3311	279	3365	267				
	67.2	496	69.7	492	71.9	488	73.0	483	71.5	481				
230	1.384	.820	1.418	.820	1.460	.820	1.514	.820	1.616	.820				
	3782	319	3629	306	3517	292	3472	279	3644	267				
	65.5	496	67.7	492	69.3	488	69.6	483	66.0	481				
240	1.400	.820	1.437	.820	1.483	.820	1.553	.820						
	3881	319	3739	306	3653	292	3677	279						
	63.9	496	65.7	492	66.7	488	65.7	483						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-016-045

巡航 – M.82

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA CG=37.0%

EPR KG/H/ENG NM/1000KG — MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.275	.820	1.285	.820	1.297	.820	1.312	.820	1.329	.820	1.352	.820	1.380	.820
	3032	319	2801	306	2592	292	2405	279	2249	267	2133	255	2040	243
	80.0	485	85.9	481	92.0	477	98.3	473	104.5	470	110.2	470	115.3	470
140	1.281	.820	1.293	.820	1.307	.820	1.323	.820	1.344	.820	1.371	.820	1.403	.820
	3067	319	2841	306	2638	292	2455	279	2308	267	2205	255	2122	243
	79.1	485	84.7	481	90.4	477	96.3	473	101.9	470	106.6	470	110.8	470
150	1.288	.820	1.301	.820	1.317	.820	1.337	.820	1.362	.820	1.393	.820	1.430	.820
	3107	319	2887	306	2689	292	2513	279	2378	267	2285	255	2215	243
	78.1	485	83.3	481	88.7	477	94.0	473	98.9	470	102.9	470	106.2	470
160	1.296	.820	1.311	.820	1.329	.820	1.352	.820	1.380	.820	1.416	.820	1.459	.820
	3152	319	2937	306	2746	292	2579	279	2455	267	2376	255	2325	243
	77.0	485	81.9	481	86.8	477	91.6	473	95.8	470	99.0	470	101.2	470
170	1.304	.820	1.321	.820	1.342	.820	1.369	.820	1.401	.820	1.442	.820	1.492	.820
	3201	319	2993	306	2810	292	2656	279	2543	267	2477	255	2456	243
	75.8	485	80.4	481	84.9	477	89.0	473	92.5	470	95.0	470	95.7	470
180	1.314	.820	1.333	.820	1.357	.820	1.387	.820	1.424	.820	1.470	.820	1.539	.820
	3256	319	3056	306	2883	292	2739	279	2638	267	2596	255	2639	243
	74.5	485	78.7	481	82.7	477	86.3	473	89.1	470	90.6	470	89.1	470
190	1.324	.820	1.346	.820	1.374	.820	1.407	.820	1.449	.820	1.504	.820	1.603	.820
	3317	319	3124	306	2965	292	2832	279	2747	267	2742	255	2891	243
	73.2	485	77.0	481	80.4	477	83.4	473	85.6	470	85.7	470	81.3	470
200	1.335	.820	1.361	.820	1.391	.820	1.428	.820	1.475	.820	1.549	.820		
	3384	319	3205	306	3053	292	2932	279	2873	267	2939	255		
	71.7	485	75.1	481	78.1	477	80.6	473	81.9	470	80.0	470		
210	1.348	.820	1.376	.820	1.410	.820	1.452	.820	1.508	.820	1.611	.820		
	3457	319	3290	306	3151	292	3047	279	3026	267	3206	255		
	70.2	485	73.1	481	75.7	477	77.6	473	77.7	470	73.4	470		
220	1.362	.820	1.393	.820	1.430	.820	1.477	.820	1.550	.820				
	3542	319	3382	306	3255	292	3177	279	3227	267				
	68.5	485	71.1	481	73.3	477	74.4	473	72.9	470				
230	1.376	.820	1.410	.820	1.452	.820	1.506	.820	1.606	.820				
	3630	319	3483	306	3373	292	3332	279	3493	267				
	66.8	485	69.1	481	70.7	477	70.9	473	67.3	470				
240	1.392	.820	1.429	.820	1.475	.820	1.544	.820						
	3726	319	3591	306	3505	292	3529	279						
	65.1	485	67.0	481	68.0	477	67.0	473						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-015-165

巡航 – M.82

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+10
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG　　MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.277	.820	1.287	.820	1.299	.820	1.314	.820	1.332	.820	1.355	.820	1.382	.820
	3129	319	2892	306	2678	292	2485	279	2326	267	2205	255	2109	243
	79.2	496	85.0	492	91.0	488	97.3	483	103.4	481	109.1	481	114.0	481
140	1.283	.820	1.295	.820	1.309	.820	1.326	.820	1.347	.820	1.374	.820	1.406	.820
	3166	319	2934	306	2725	292	2537	279	2386	267	2279	255	2194	243
	78.3	496	83.8	492	89.4	488	95.3	483	100.8	481	105.5	481	109.6	481
150	1.290	.820	1.304	.820	1.320	.820	1.339	.820	1.364	.820	1.395	.820	1.432	.820
	3207	319	2981	306	2777	292	2596	279	2459	267	2361	255	2289	243
	77.3	496	82.5	492	87.8	488	93.1	483	97.8	481	101.9	481	105.1	481
160	1.298	.820	1.313	.820	1.332	.820	1.354	.820	1.383	.820	1.418	.820	1.462	.820
	3253	319	3032	306	2836	292	2665	279	2539	267	2455	255	2404	243
	76.2	496	81.1	492	85.9	488	90.7	483	94.8	481	98.0	481	100.1	481
170	1.306	.820	1.324	.820	1.345	.820	1.371	.820	1.404	.820	1.444	.820	1.495	.820
	3304	319	3090	306	2902	292	2744	279	2628	267	2559	255	2539	243
	75.0	496	79.6	492	84.0	488	88.1	483	91.5	481	94.0	481	94.7	481
180	1.316	.820	1.335	.820	1.360	.820	1.389	.820	1.426	.820	1.472	.820	1.541	.820
	3360	319	3154	306	2978	292	2830	279	2727	267	2682	255	2727	243
	73.8	496	77.9	492	81.9	488	85.4	483	88.2	481	89.7	481	88.2	481
190	1.326	.820	1.348	.820	1.376	.820	1.409	.820	1.452	.820	1.506	.820	1.606	.820
	3423	319	3225	306	3062	292	2925	279	2840	267	2833	255	2989	243
	72.4	496	76.2	492	79.6	488	82.6	483	84.7	481	84.9	481	80.5	481
200	1.338	.820	1.363	.820	1.394	.820	1.431	.820	1.478	.820	1.552	.820		
	3491	319	3308	306	3153	292	3028	279	2970	267	3036	255		
	71.0	496	74.3	492	77.3	488	79.8	483	81.0	481	79.2	481		
210	1.350	.820	1.378	.820	1.412	.820	1.454	.820	1.510	.820	1.613	.820		
	3567	319	3395	306	3253	292	3147	279	3127	267	3312	255		
	69.5	496	72.4	492	74.9	488	76.8	483	76.9	481	72.6	481		
220	1.364	.820	1.395	.820	1.432	.820	1.479	.820	1.553	.820				
	3654	319	3490	306	3360	292	3281	279	3335	267				
	67.8	496	70.4	492	72.5	488	73.7	483	72.1	481				
230	1.378	.820	1.413	.820	1.454	.820	1.508	.820	1.609	.820				
	3745	319	3595	306	3483	292	3440	279	3610	267				
	66.2	496	68.4	492	70.0	488	70.2	483	66.6	481				
240	1.394	.820	1.431	.820	1.477	.820	1.546	.820						
	3844	319	3705	306	3619	292	3644	279						
	64.5	496	66.4	492	67.4	488	66.3	483						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

巡航 – M.82

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.284	.820	1.294	.820	1.307	.820	1.321	.820	1.339	.820	1.362	.820	1.390	.820
	3214	319	2971	306	2751	292	2552	279	2388	267	2264	255	2164	243
	77.9	501	83.6	497	89.6	493	95.7	489	101.8	486	107.4	486	112.4	486
140	1.290	.820	1.302	.820	1.316	.820	1.333	.820	1.354	.820	1.381	.820	1.413	.820
	3251	319	3013	306	2799	292	2605	279	2451	267	2339	255	2251	243
	77.0	501	82.4	497	88.0	493	93.8	489	99.2	486	104.0	486	108.0	486
150	1.297	.820	1.311	.820	1.327	.820	1.346	.820	1.371	.820	1.402	.820	1.439	.820
	3293	319	3061	306	2851	292	2665	279	2524	267	2423	255	2348	243
	76.1	501	81.2	497	86.4	493	91.7	489	96.3	486	100.4	486	103.6	486
160	1.305	.820	1.320	.820	1.339	.820	1.361	.820	1.390	.820	1.425	.820	1.469	.820
	3339	319	3113	306	2911	292	2735	279	2605	267	2518	255	2466	243
	75.0	501	79.8	497	84.6	493	89.3	489	93.4	486	96.6	486	98.6	486
170	1.313	.820	1.331	.820	1.352	.820	1.378	.820	1.411	.820	1.451	.820	1.502	.820
	3391	319	3171	306	2978	292	2816	279	2697	267	2625	255	2604	243
	73.9	501	78.3	497	82.7	493	86.8	489	90.2	486	92.6	486	93.4	486
180	1.323	.820	1.343	.820	1.367	.820	1.396	.820	1.433	.820	1.479	.820	1.549	.820
	3448	319	3236	306	3056	292	2903	279	2797	267	2751	255	2795	243
	72.6	501	76.8	497	80.6	493	84.2	489	87.0	486	88.4	486	87.0	486
190	1.333	.820	1.355	.820	1.383	.820	1.416	.820	1.458	.820	1.513	.820		
	3511	319	3309	306	3141	292	3000	279	2913	267	2905	255		
	71.3	501	75.1	497	78.4	493	81.4	489	83.5	486	83.7	486		
200	1.345	.820	1.370	.820	1.401	.820	1.438	.820	1.485	.820	1.559	.820		
	3580	319	3393	306	3233	292	3104	279	3045	267	3112	255		
	69.9	501	73.2	497	76.2	493	78.7	489	79.8	486	78.1	486		
210	1.357	.820	1.385	.820	1.419	.820	1.461	.820	1.517	.820				
	3658	319	3482	306	3335	292	3228	279	3206	267				
	68.5	501	71.3	497	73.9	493	75.7	489	75.8	486				
220	1.371	.820	1.402	.820	1.439	.820	1.486	.820	1.560	.820				
	3747	319	3579	306	3444	292	3364	279	3418	267				
	66.8	501	69.4	497	71.5	493	72.6	489	71.1	486				
230	1.385	.820	1.420	.820	1.461	.820	1.515	.820						
	3839	319	3685	306	3572	292	3526	279						
	65.2	501	67.4	497	69.0	493	69.3	489						
240	1.401	.820	1.438	.820	1.484	.820	1.554	.820						
	3940	319	3796	306	3710	292	3735	279						
	63.6	501	65.4	497	66.4	493	65.4	489						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 =-0.3%	△ 燃油=+0.5%	△ 燃油 =+1%	△ 燃油 =+6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-017-045

巡航 – M.82

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+20
CG=37.0%

EPR / MACH
KG/H/ENG / IAS (KT)
NM/1000KG / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.285	.820	1.296	.820	1.308	.820	1.322	.820	1.341	.820	1.363	.820	1.391	.820
	3262	319	3017	306	2793	292	2593	279	2426	267	2300	255	2199	243
	77.5	506	83.2	502	89.1	498	95.2	494	101.3	492	106.8	492	111.8	492
140	1.291	.820	1.303	.820	1.317	.820	1.334	.820	1.355	.820	1.382	.820	1.415	.820
	3300	319	3059	306	2842	292	2646	279	2490	267	2377	255	2287	243
	76.7	506	82.0	502	87.6	498	93.3	494	98.7	492	103.4	492	107.5	492
150	1.298	.820	1.312	.820	1.328	.820	1.348	.820	1.372	.820	1.403	.820	1.441	.820
	3342	319	3108	306	2895	292	2707	279	2564	267	2462	255	2385	243
	75.7	506	80.8	502	86.0	498	91.2	494	95.9	492	99.8	492	103.1	492
160	1.306	.820	1.321	.820	1.340	.820	1.362	.820	1.391	.820	1.427	.820	1.470	.820
	3389	319	3160	306	2955	292	2779	279	2646	267	2558	255	2505	243
	74.6	506	79.4	502	84.2	498	88.9	494	92.9	492	96.1	492	98.1	492
170	1.315	.820	1.332	.820	1.353	.820	1.379	.820	1.412	.820	1.452	.820	1.503	.820
	3442	319	3219	306	3024	292	2860	279	2739	267	2667	255	2645	243
	73.5	506	78.0	502	82.3	498	86.3	494	89.7	492	92.2	492	92.9	492
180	1.324	.820	1.344	.820	1.368	.820	1.398	.820	1.435	.820	1.480	.820		
	3499	319	3285	306	3102	292	2948	279	2840	267	2795	255		
	72.3	506	76.4	502	80.2	498	83.7	494	86.5	492	87.9	492		
190	1.334	.820	1.357	.820	1.384	.820	1.418	.820	1.459	.820	1.514	.820		
	3563	319	3360	306	3189	292	3047	279	2959	267	2951	255		
	71.0	506	74.7	502	78.1	498	81.0	494	83.1	492	83.3	492		
200	1.346	.820	1.371	.820	1.402	.820	1.439	.820	1.486	.820				
	3634	319	3445	306	3283	292	3153	279	3093	267				
	69.6	506	72.9	502	75.8	498	78.3	494	79.5	492				
210	1.358	.820	1.386	.820	1.420	.820	1.462	.820	1.518	.820				
	3713	319	3534	306	3386	292	3279	279	3256	267				
	68.1	506	71.0	502	73.5	498	75.3	494	75.5	492				
220	1.372	.820	1.403	.820	1.440	.820	1.487	.820						
	3803	319	3633	306	3496	292	3417	279						
	66.5	506	69.1	502	71.2	498	72.3	494						
230	1.386	.820	1.421	.820	1.462	.820	1.517	.820						
	3896	319	3740	306	3626	292	3582	279						
	64.9	506	67.1	502	68.6	498	68.9	494						
240	1.402	.820	1.439	.820	1.485	.820								
	3998	319	3853	306	3766	292								
	63.3	506	65.1	502	66.1	498								

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-018-045

巡航 －M.82

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA＋15 CG＝37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.278	.820	1.288	.820	1.301	.820	1.315	.820	1.333	.820	1.356	.820	1.384	.820
	3177	319	2938	306	2721	292	2525	279	2364	267	2241	255	2143	243
	78.8	501	84.6	497	90.5	493	96.8	489	102.9	486	108.5	486	113.5	486
140	1.284	.820	1.296	.820	1.310	.820	1.327	.820	1.348	.820	1.375	.820	1.407	.820
	3214	319	2980	306	2769	292	2578	279	2425	267	2316	255	2230	243
	77.9	501	83.4	497	89.0	493	94.8	489	100.3	486	105.0	486	109.1	486
150	1.291	.820	1.305	.820	1.321	.820	1.340	.820	1.365	.820	1.396	.820	1.434	.820
	3256	319	3028	306	2821	292	2638	279	2499	267	2399	255	2326	243
	76.9	501	82.0	497	87.3	493	92.6	489	97.3	486	101.3	486	104.5	486
160	1.299	.820	1.314	.820	1.333	.820	1.355	.820	1.384	.820	1.420	.820	1.463	.820
	3303	319	3080	306	2881	292	2707	279	2579	267	2494	255	2443	243
	75.8	501	80.7	497	85.5	493	90.2	489	94.3	486	97.5	486	99.5	486
170	1.307	.820	1.325	.820	1.346	.820	1.372	.820	1.405	.820	1.446	.820	1.496	.820
	3354	319	3138	306	2947	292	2788	279	2671	267	2600	255	2580	243
	74.7	501	79.2	497	83.6	493	87.6	489	91.0	486	93.5	486	94.3	486
180	1.317	.820	1.337	.820	1.361	.820	1.391	.820	1.428	.820	1.473	.820	1.543	.820
	3411	319	3203	306	3025	292	2875	279	2771	267	2725	255	2771	243
	73.4	501	77.6	497	81.4	493	85.0	489	87.8	486	89.2	486	87.8	486
190	1.327	.820	1.350	.820	1.377	.820	1.411	.820	1.453	.820	1.507	.820		
	3475	319	3275	306	3110	292	2972	279	2885	267	2879	255		
	72.1	501	75.8	497	79.2	493	82.2	489	84.3	486	84.5	486		
200	1.339	.820	1.364	.820	1.395	.820	1.432	.820	1.479	.820	1.553	.820		
	3544	319	3359	306	3202	292	3076	279	3017	267	3084	255		
	70.7	501	74.0	497	76.9	493	79.4	489	80.6	486	78.8	486		
210	1.351	.820	1.379	.820	1.414	.820	1.455	.820	1.511	.820				
	3621	319	3448	306	3304	292	3197	279	3177	267				
	69.2	501	72.0	497	74.6	493	76.4	489	76.5	486				
220	1.365	.820	1.396	.820	1.433	.820	1.480	.820	1.554	.820				
	3710	319	3544	306	3412	292	3333	279	3388	267				
	67.5	501	70.1	497	72.2	493	73.3	489	71.8	486				
230	1.380	.820	1.414	.820	1.456	.820	1.510	.820						
	3802	319	3650	306	3538	292	3495	279						
	65.9	501	68.1	497	69.6	493	69.9	489						
240	1.395	.820	1.432	.820	1.478	.820	1.548	.820						
	3901	319	3762	306	3675	292	3701	279						
	64.2	501	66.0	497	67.0	493	66.0	489						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 ＝-0.3%	△ 燃油＝＋0.5%	△ 燃油 ＝＋1%	△ 燃油 ＝＋6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-017-165

巡航 – M.82

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.279	.820	1.289	.820	1.302	.820	1.316	.820	1.335	.820	1.357	.820	1.385	.820
	3225	319	2983	306	2763	292	2565	279	2401	267	2277	255	2178	243
	78.4	506	84.1	502	90.1	498	96.2	494	102.3	492	107.9	492	112.9	492
140	1.285	.820	1.297	.820	1.311	.820	1.328	.820	1.350	.820	1.376	.820	1.409	.820
	3263	319	3026	306	2811	292	2619	279	2464	267	2354	255	2265	243
	77.5	506	82.9	502	88.5	498	94.3	494	99.8	492	104.4	492	108.5	492
150	1.292	.820	1.306	.820	1.322	.820	1.342	.820	1.367	.820	1.398	.820	1.435	.820
	3305	319	3074	306	2865	292	2680	279	2538	267	2438	255	2363	243
	76.5	506	81.6	502	86.9	498	92.1	494	96.8	492	100.8	492	104.0	492
160	1.300	.820	1.315	.820	1.334	.820	1.357	.820	1.385	.820	1.421	.820	1.464	.820
	3352	319	3127	306	2925	292	2750	279	2620	267	2534	255	2482	243
	75.5	506	80.3	502	85.1	498	89.8	494	93.8	492	97.0	492	99.0	492
170	1.309	.820	1.326	.820	1.347	.820	1.374	.820	1.406	.820	1.447	.820	1.497	.820
	3404	319	3186	306	2992	292	2832	279	2713	267	2641	255	2621	243
	74.3	506	78.8	502	83.2	498	87.2	494	90.6	492	93.1	492	93.8	492
180	1.318	.820	1.338	.820	1.362	.820	1.392	.820	1.429	.820	1.475	.820		
	3462	319	3252	306	3071	292	2920	279	2814	267	2769	255		
	73.1	506	77.2	502	81.1	498	84.6	494	87.3	492	88.8	492		
190	1.328	.820	1.351	.820	1.378	.820	1.412	.820	1.454	.820	1.508	.820		
	3527	319	3325	306	3157	292	3018	279	2931	267	2925	255		
	71.7	506	75.5	502	78.8	498	81.8	494	83.9	492	84.0	492		
200	1.340	.820	1.365	.820	1.396	.820	1.433	.820	1.480	.820				
	3597	319	3410	306	3251	292	3124	279	3065	267				
	70.3	506	73.6	502	76.6	498	79.0	494	80.2	492				
210	1.352	.820	1.380	.820	1.415	.820	1.457	.820	1.512	.820				
	3675	319	3500	306	3354	292	3248	279	3227	267				
	68.8	506	71.7	502	74.2	498	76.0	494	76.2	492				
220	1.366	.820	1.397	.820	1.435	.820	1.481	.820						
	3765	319	3598	306	3464	292	3385	279						
	67.2	506	69.8	502	71.9	498	72.9	494						
230	1.381	.820	1.415	.820	1.457	.820	1.511	.820						
	3858	319	3705	306	3592	292	3549	279						
	65.6	506	67.7	502	69.3	498	69.6	494						
240	1.396	.820	1.433	.820	1.479	.820								
	3959	319	3818	306	3731	292								
	63.9	506	65.7	502	66.7	498								

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .820 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-018-165

巡航 – M.84

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.327	.840	1.335	.840	1.346	.840	1.358	.840	1.372	.840	1.390	.840	1.413	.840
	3412	328	3138	314	2890	300	2666	287	2477	274	2328	262	2207	250
	72.9	497	78.5	493	84.5	489	90.8	484	97.3	482	103.5	482	109.2	482
140	1.332	.840	1.341	.840	1.353	.840	1.367	.840	1.383	.840	1.405	.840	1.436	.840
	3440	328	3171	314	2928	300	2708	287	2525	274	2389	262	2289	250
	72.3	497	77.7	493	83.4	489	89.4	484	95.4	482	100.8	482	105.2	482
150	1.337	.840	1.348	.840	1.361	.840	1.377	.840	1.397	.840	1.425	.840	1.465	.840
	3473	328	3209	314	2971	300	2756	287	2582	274	2469	262	2402	250
	71.6	497	76.8	493	82.2	489	87.8	484	93.3	482	97.6	482	100.3	482
160	1.343	.840	1.356	.840	1.371	.840	1.389	.840	1.414	.840	1.448	.840	1.513	.840
	3510	328	3252	314	3019	300	2812	287	2656	274	2561	262	2596	250
	70.8	497	75.8	493	80.9	489	86.1	484	90.7	482	94.1	482	92.8	482
170	1.350	.840	1.364	.840	1.381	.840	1.403	.840	1.434	.840	1.483	.840	1.584	.840
	3551	328	3299	314	3073	300	2878	287	2745	274	2716	262	2882	250
	70.0	497	74.7	493	79.5	489	84.1	484	87.8	482	88.7	482	83.6	482
180	1.358	.840	1.374	.840	1.393	.840	1.420	.840	1.458	.840	1.535	.840		
	3598	328	3353	314	3134	300	2962	287	2858	274	2947	262		
	69.1	497	73.5	493	77.9	489	81.7	484	84.3	482	81.8	482		
190	1.366	.840	1.384	.840	1.407	.840	1.440	.840	1.494	.840				
	3651	328	3412	314	3210	300	3056	287	3033	274				
	68.1	497	72.2	493	76.1	489	79.2	484	79.4	482				
200	1.375	.840	1.396	.840	1.424	.840	1.464	.840	1.546	.840				
	3709	328	3478	314	3301	300	3184	287	3283	274				
	67.0	497	70.9	493	74.0	489	76.0	484	73.4	482				
210	1.385	.840	1.410	.840	1.443	.840	1.499	.840						
	3773	328	3562	314	3400	300	3372	287						
	65.9	497	69.2	493	71.8	489	71.8	484						
220	1.396	.840	1.426	.840	1.466	.840	1.547	.840						
	3843	328	3658	314	3537	300	3630	287						
	64.7	497	67.4	493	69.1	489	66.7	484						
230	1.410	.840	1.443	.840	1.498	.840								
	3932	328	3761	314	3729	300								
	63.2	497	65.5	493	65.5	489								
240	1.425	.840	1.465	.840	1.542	.840								
	4031	328	3900	314	3988	300								
	61.7	497	63.2	493	61.3	489								

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-019-045

巡航 – M.84

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.329 .840	1.338 .840	1.348 .840	1.360 .840	1.375 .840	1.392 .840	1.416 .840
	3521 328	3240 314	2985 300	2755 287	2561 274	2407 262	2282 250
	72.1 508	77.7 504	83.7 499	89.9 495	96.2 493	102.4 493	108.0 493
140	1.334 .840	1.344 .840	1.356 .840	1.369 .840	1.386 .840	1.408 .840	1.439 .840
	3550 328	3274 314	3025 300	2798 287	2611 274	2469 262	2367 250
	71.5 508	76.9 504	82.5 499	88.5 495	94.4 493	99.8 493	104.1 493
150	1.340 .840	1.351 .840	1.364 .840	1.379 .840	1.399 .840	1.428 .840	1.467 .840
	3584 328	3313 314	3069 300	2848 287	2669 274	2552 262	2484 250
	70.9 508	76.0 504	81.4 499	86.9 495	92.3 493	96.6 493	99.2 493
160	1.346 .840	1.358 .840	1.373 .840	1.391 .840	1.416 .840	1.451 .840	1.515 .840
	3622 328	3357 314	3118 300	2905 287	2746 274	2648 262	2684 250
	70.1 508	75.0 504	80.1 499	85.2 495	89.7 493	93.1 493	91.8 493
170	1.353 .840	1.366 .840	1.384 .840	1.405 .840	1.437 .840	1.485 .840	1.587 .840
	3665 328	3405 314	3174 300	2973 287	2837 274	2806 262	2979 250
	69.3 508	73.9 504	78.7 499	83.3 495	86.8 493	87.8 493	82.7 493
180	1.360 .840	1.376 .840	1.395 .840	1.423 .840	1.461 .840	1.538 .840	
	3713 328	3460 314	3237 300	3060 287	2954 274	3044 262	
	68.4 508	72.8 504	77.1 499	80.9 495	83.4 493	80.9 493	
190	1.368 .840	1.386 .840	1.410 .840	1.442 .840	1.497 .840		
	3766 328	3522 314	3316 300	3157 287	3135 274		
	67.4 508	71.5 504	75.3 499	78.4 495	78.6 493		
200	1.378 .840	1.398 .840	1.427 .840	1.467 .840	1.549 .840		
	3826 328	3590 314	3409 300	3289 287	3393 274		
	66.4 508	70.1 504	73.3 499	75.3 495	72.6 493		
210	1.388 .840	1.412 .840	1.445 .840	1.502 .840			
	3892 328	3676 314	3510 300	3483 287			
	65.2 508	68.5 504	71.1 499	71.1 495			
220	1.399 .840	1.428 .840	1.469 .840	1.550 .840			
	3965 328	3775 314	3652 300	3749 287			
	64.0 508	66.7 504	68.4 499	66.0 495			
230	1.412 .840	1.446 .840	1.501 .840				
	4056 328	3880 314	3851 300				
	62.6 508	64.9 504	64.8 499				
240	1.428 .840	1.467 .840	1.544 .840				
	4158 328	4024 314	4116 300				
	61.1 508	62.6 504	60.7 499				

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-020-045

巡航 – M.84

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.320	.840	1.329	.840	1.339	.840	1.352	.840	1.366	.840	1.384	.840	1.407	.840
	3374	328	3105	314	2859	300	2637	287	2451	274	2305	262	2185	250
	73.7	497	79.4	493	85.4	489	91.8	484	98.3	482	104.5	482	110.3	482
140	1.325	.840	1.335	.840	1.347	.840	1.361	.840	1.377	.840	1.399	.840	1.430	.840
	3403	328	3138	314	2896	300	2679	287	2500	274	2365	262	2267	250
	73.0	497	78.5	493	84.3	489	90.4	484	96.4	482	101.9	482	106.2	482
150	1.331	.840	1.342	.840	1.355	.840	1.371	.840	1.391	.840	1.419	.840	1.459	.840
	3436	328	3175	314	2939	300	2728	287	2556	274	2445	262	2378	250
	72.4	497	77.6	493	83.1	489	88.8	484	94.3	482	98.5	482	101.3	482
160	1.337	.840	1.350	.840	1.365	.840	1.383	.840	1.408	.840	1.442	.840	1.506	.840
	3472	328	3217	314	2987	300	2783	287	2630	274	2536	262	2570	250
	71.6	497	76.6	493	81.8	489	87.0	484	91.6	482	95.0	482	93.7	482
170	1.344	.840	1.358	.840	1.375	.840	1.397	.840	1.428	.840	1.477	.840	1.577	.840
	3513	328	3264	314	3042	300	2849	287	2719	274	2689	262	2855	250
	70.8	497	75.5	493	80.3	489	85.0	484	88.6	482	89.6	482	84.4	482
180	1.352	.840	1.367	.840	1.387	.840	1.414	.840	1.453	.840	1.529	.840		
	3560	328	3318	314	3103	300	2933	287	2829	274	2918	262		
	69.8	497	74.3	493	78.7	489	82.5	484	85.2	482	82.6	482		
190	1.360	.840	1.378	.840	1.401	.840	1.434	.840	1.488	.840	1.600	.840		
	3612	328	3378	314	3178	300	3027	287	3004	274	3232	262		
	68.8	497	73.0	493	76.9	489	80.0	484	80.2	482	74.5	482		
200	1.369	.840	1.389	.840	1.418	.840	1.458	.840	1.539	.840				
	3670	328	3444	314	3269	300	3152	287	3252	274				
	67.7	497	71.6	493	74.7	489	76.8	484	74.1	482				
210	1.379	.840	1.404	.840	1.437	.840	1.493	.840	1.608	.840				
	3735	328	3527	314	3368	300	3339	287	3585	274				
	66.6	497	69.9	493	72.5	489	72.5	484	67.2	482				
220	1.390	.840	1.420	.840	1.460	.840	1.541	.840						
	3805	328	3622	314	3501	300	3595	287						
	65.3	497	68.0	493	69.8	489	67.3	484						
230	1.404	.840	1.437	.840	1.492	.840								
	3893	328	3725	314	3693	300								
	63.9	497	66.2	493	66.1	489								
240	1.419	.840	1.459	.840	1.536	.840								
	3992	328	3861	314	3950	300								
	62.3	497	63.8	493	61.8	489								

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 =-0.3%	△ 燃油=+0.5%	△ 燃油 =+1%	△ 燃油 =+6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-019-165

巡航 – M.84

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关				ISA+10 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG		MACH IAS (KT) TAS (KT)
重量 (1000KG)	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.323 .840 3482 328 72.9 508	1.331 .840 3205 314 78.6 504	1.342 .840 2953 300 84.6 499	1.354 .840 2726 287 90.8 495	1.368 .840 2534 274 97.2 493	1.386 .840 2383 262 103.4 493	1.410 .840 2259 250 109.1 493
140	1.328 .840 3512 328 72.3 508	1.338 .840 3239 314 77.8 504	1.349 .840 2992 300 83.4 499	1.363 .840 2769 287 89.4 495	1.380 .840 2584 274 95.3 493	1.402 .840 2444 262 100.8 493	1.433 .840 2344 250 105.1 493
150	1.333 .840 3545 328 71.6 508	1.344 .840 3277 314 76.8 504	1.358 .840 3036 300 82.2 499	1.373 .840 2819 287 87.8 495	1.393 .840 2642 274 93.2 493	1.422 .840 2527 262 97.5 493	1.461 .840 2459 250 100.2 493
160	1.339 .840 3583 328 70.9 508	1.352 .840 3321 314 75.8 504	1.367 .840 3086 300 80.9 499	1.385 .840 2876 287 86.1 495	1.410 .840 2719 274 90.6 493	1.445 .840 2621 262 94.0 493	1.509 .840 2658 250 92.7 493
170	1.346 .840 3625 328 70.0 508	1.360 .840 3369 314 74.7 504	1.378 .840 3142 300 79.5 499	1.399 .840 2943 287 84.1 495	1.431 .840 2810 274 87.7 493	1.479 .840 2779 262 88.7 493	1.580 .840 2951 250 83.5 493
180	1.354 .840 3673 328 69.1 508	1.370 .840 3424 314 73.5 504	1.389 .840 3205 300 77.9 499	1.417 .840 3030 287 81.7 495	1.455 .840 2925 274 84.2 493	1.531 .840 3015 262 81.7 493	
190	1.362 .840 3727 328 68.1 508	1.380 .840 3486 314 72.2 504	1.404 .840 3283 300 76.1 499	1.436 .840 3127 287 79.2 495	1.491 .840 3105 274 79.4 493	1.603 .840 3340 262 73.8 493	
200	1.371 .840 3787 328 67.1 508	1.392 .840 3554 314 70.9 504	1.421 .840 3376 300 74.0 499	1.461 .840 3256 287 76.0 495	1.542 .840 3360 274 73.3 493		
210	1.382 .840 3853 328 65.9 508	1.406 .840 3640 314 69.2 504	1.439 .840 3477 300 71.8 499	1.495 .840 3449 287 71.8 495			
220	1.393 .840 3925 328 64.7 508	1.422 .840 3738 314 67.4 504	1.463 .840 3616 300 69.1 499	1.543 .840 3713 287 66.7 495			
230	1.406 .840 4016 328 63.2 508	1.440 .840 3844 314 65.5 504	1.495 .840 3813 300 65.5 499				
240	1.422 .840 4118 328 61.7 508	1.461 .840 3984 314 63.2 504	1.538 .840 4077 300 61.2 499				

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-020-165

巡航 – M.84

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+15
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.330	.840	1.339	.840	1.349	.840	1.361	.840	1.376	.840	1.394	.840	1.417	.840
	3574	328	3290	314	3032	300	2799	287	2603	274	2445	262	2319	250
	71.8	513	77.3	509	83.2	505	89.4	501	95.7	498	101.9	498	107.4	498
140	1.335	.840	1.345	.840	1.357	.840	1.370	.840	1.387	.840	1.409	.840	1.440	.840
	3604	328	3325	314	3073	300	2843	287	2653	274	2509	262	2405	250
	71.2	513	76.5	509	82.1	505	88.0	501	93.9	498	99.3	498	103.6	498
150	1.341	.840	1.352	.840	1.365	.840	1.381	.840	1.401	.840	1.429	.840	1.469	.840
	3638	328	3364	314	3117	300	2893	287	2712	274	2592	262	2524	250
	70.5	513	75.6	509	81.0	505	86.5	501	91.8	498	96.1	498	98.7	498
160	1.347	.840	1.359	.840	1.374	.840	1.392	.840	1.418	.840	1.452	.840	1.517	.840
	3677	328	3409	314	3167	300	2951	287	2790	274	2690	262	2727	250
	69.8	513	74.6	509	79.7	505	84.8	501	89.3	498	92.6	498	91.3	498
170	1.354	.840	1.368	.840	1.385	.840	1.406	.840	1.438	.840	1.487	.840		
	3721	328	3458	314	3224	300	3020	287	2883	274	2851	262		
	68.9	513	73.6	509	78.3	505	82.9	501	86.4	498	87.4	498		
180	1.361	.840	1.377	.840	1.397	.840	1.424	.840	1.462	.840	1.539	.840		
	3769	328	3514	314	3288	300	3108	287	3002	274	3093	262		
	68.1	513	72.4	509	76.8	505	80.5	501	83.0	498	80.5	498		
190	1.369	.840	1.387	.840	1.411	.840	1.443	.840	1.498	.840				
	3824	328	3576	314	3368	300	3206	287	3185	274				
	67.1	513	71.2	509	74.9	505	78.1	501	78.2	498				
200	1.379	.840	1.399	.840	1.428	.840	1.468	.840	1.550	.840				
	3885	328	3645	314	3462	300	3341	287	3447	274				
	66.0	513	69.8	509	72.9	505	74.9	501	72.3	498				
210	1.389	.840	1.413	.840	1.446	.840	1.503	.840						
	3951	328	3733	314	3565	300	3538	287						
	64.9	513	68.2	509	70.8	505	70.7	501						
220	1.400	.840	1.429	.840	1.470	.840	1.551	.840						
	4025	328	3833	314	3709	300	3808	287						
	63.7	513	66.4	509	68.0	505	65.7	501						
230	1.414	.840	1.447	.840	1.502	.840								
	4118	328	3940	314	3911	300								
	62.3	513	64.6	509	64.5	505								
240	1.429	.840	1.468	.840										
	4221	328	4086	314										
	60.8	513	62.3	509										

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-021-045

巡航 – M.84

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.331 .840 3628 328 71.4 518	1.340 .840 3341 314 77.0 514	1.350 .840 3079 300 82.8 510	1.362 .840 2843 287 88.9 506	1.377 .840 2644 274 95.2 504	1.395 .840 2484 262 101.3 504	1.418 .840 2356 250 106.9 504
140	1.336 .840 3658 328 70.8 518	1.346 .840 3376 314 76.2 514	1.358 .840 3120 300 81.7 510	1.371 .840 2888 287 87.6 506	1.389 .840 2696 274 93.4 504	1.410 .840 2549 262 98.8 504	1.441 .840 2444 250 103.0 504
150	1.342 .840 3693 328 70.2 518	1.353 .840 3416 314 75.3 514	1.366 .840 3165 300 80.6 510	1.382 .840 2939 287 86.1 506	1.402 .840 2756 274 91.4 504	1.430 .840 2634 262 95.6 504	1.470 .840 2565 250 98.2 504
160	1.348 .840 3732 328 69.4 518	1.361 .840 3461 314 74.3 514	1.375 .840 3216 300 79.3 510	1.394 .840 2997 287 84.4 506	1.419 .840 2834 274 88.8 504	1.453 .840 2733 262 92.1 504	1.518 .840 2771 250 90.9 504
170	1.355 .840 3776 328 68.6 518	1.369 .840 3511 314 73.2 514	1.386 .840 3274 300 77.9 510	1.408 .840 3068 287 82.4 506	1.439 .840 2928 274 86.0 504	1.488 .840 2896 262 86.9 504	
180	1.362 .840 3826 328 67.7 518	1.378 .840 3568 314 72.1 514	1.398 .840 3338 300 76.4 510	1.425 .840 3157 287 80.1 506	1.463 .840 3050 274 82.5 504		
190	1.370 .840 3881 328 66.8 518	1.389 .840 3631 314 70.8 514	1.412 .840 3419 300 74.6 510	1.444 .840 3256 287 77.7 506	1.499 .840 3236 274 77.8 504		
200	1.380 .840 3942 328 65.7 518	1.400 .840 3701 314 69.5 514	1.429 .840 3515 300 72.5 510	1.469 .840 3393 287 74.5 506			
210	1.390 .840 4010 328 64.6 518	1.414 .840 3790 314 67.8 514	1.448 .840 3620 300 70.4 510	1.504 .840 3593 287 70.4 506			
220	1.401 .840 4085 328 63.4 518	1.431 .840 3891 314 66.1 514	1.471 .840 3766 300 67.7 510				
230	1.415 .840 4178 328 62.0 518	1.448 .840 4000 314 64.3 514					
240	1.430 .840 4283 328 60.5 518	1.469 .840 4148 314 62.0 514					

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-022-045

巡航 – M.84

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+15
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.324	.840	1.333	.840	1.343	.840	1.355	.840	1.370	.840	1.388	.840	1.411	.840
	3535	328	3255	314	3000	300	2769	287	2576	274	2421	262	2296	250
	72.6	513	78.2	509	84.1	505	90.4	501	96.7	498	102.9	498	108.5	498
140	1.329	.840	1.339	.840	1.351	.840	1.364	.840	1.381	.840	1.403	.840	1.434	.840
	3565	328	3289	314	3040	300	2813	287	2627	274	2484	262	2382	250
	72.0	513	77.4	509	83.0	505	89.0	501	94.8	498	100.3	498	104.6	498
150	1.334	.840	1.346	.840	1.359	.840	1.374	.840	1.394	.840	1.423	.840	1.463	.840
	3599	328	3328	314	3084	300	2863	287	2685	274	2567	262	2499	250
	71.3	513	76.5	509	81.8	505	87.4	501	92.8	498	97.0	498	99.7	498
160	1.341	.840	1.353	.840	1.368	.840	1.386	.840	1.412	.840	1.446	.840	1.510	.840
	3638	328	3373	314	3134	300	2921	287	2763	274	2663	262	2701	250
	70.5	513	75.5	509	80.5	505	85.7	501	90.2	498	93.6	498	92.2	498
170	1.348	.840	1.362	.840	1.379	.840	1.400	.840	1.432	.840	1.481	.840		
	3680	328	3422	314	3191	300	2990	287	2855	274	2823	262		
	69.7	513	74.4	509	79.1	505	83.7	501	87.2	498	88.2	498		
180	1.355	.840	1.371	.840	1.391	.840	1.418	.840	1.456	.840	1.532	.840		
	3729	328	3478	314	3255	300	3078	287	2972	274	3063	262		
	68.8	513	73.2	509	77.5	505	81.3	501	83.8	498	81.3	498		
190	1.363	.840	1.381	.840	1.405	.840	1.437	.840	1.492	.840				
	3784	328	3540	314	3334	300	3176	287	3155	274				
	67.8	513	71.9	509	75.7	505	78.8	501	79.0	498				
200	1.373	.840	1.393	.840	1.422	.840	1.462	.840	1.543	.840				
	3845	328	3609	314	3429	300	3308	287	3414	274				
	66.7	513	70.5	509	73.6	505	75.7	501	73.0	498				
210	1.383	.840	1.407	.840	1.440	.840	1.496	.840						
	3911	328	3696	314	3532	300	3503	287						
	65.6	513	68.8	509	71.5	505	71.4	501						
220	1.394	.840	1.423	.840	1.464	.840	1.544	.840						
	3985	328	3796	314	3673	300	3771	287						
	64.4	513	67.0	509	68.7	505	66.4	501						
230	1.408	.840	1.441	.840	1.496	.840								
	4077	328	3903	314	3872	300								
	62.9	513	65.2	509	65.2	505								
240	1.423	.840	1.462	.840										
	4180	328	4046	314										
	61.4	513	62.9	509										

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-021-165

巡航 – M.84

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+20
CG=37.0%

	EPR	MACH
	KG/H/ENG	IAS (KT)
	NM/1000KG	TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.325	.840	1.334	.840	1.344	.840	1.356	.840	1.371	.840	1.389	.840	1.412	.840
	3588	328	3305	314	3046	300	2813	287	2617	274	2460	262	2333	250
	72.2	518	77.8	514	83.7	510	89.9	506	96.2	504	102.4	504	107.9	504
140	1.330	.840	1.340	.840	1.352	.840	1.365	.840	1.382	.840	1.404	.840	1.435	.840
	3619	328	3340	314	3087	300	2857	287	2668	274	2523	262	2420	250
	71.6	518	77.0	514	82.6	510	88.5	506	94.4	504	99.8	504	104.0	504
150	1.335	.840	1.347	.840	1.360	.840	1.376	.840	1.396	.840	1.424	.840	1.464	.840
	3653	328	3379	314	3132	300	2909	287	2728	274	2608	262	2539	250
	70.9	518	76.1	514	81.4	510	87.0	506	92.3	504	96.5	504	99.2	504
160	1.342	.840	1.354	.840	1.369	.840	1.387	.840	1.413	.840	1.447	.840	1.512	.840
	3692	328	3424	314	3183	300	2967	287	2807	274	2705	262	2743	250
	70.2	518	75.1	514	80.1	510	85.2	506	89.7	504	93.1	504	91.8	504
170	1.349	.840	1.363	.840	1.380	.840	1.401	.840	1.433	.840	1.482	.840		
	3735	328	3474	314	3240	300	3037	287	2900	274	2868	262		
	69.4	518	74.0	514	78.7	510	83.3	506	86.8	504	87.8	504		
180	1.356	.840	1.372	.840	1.392	.840	1.419	.840	1.458	.840	1.534	.840		
	3785	328	3531	314	3305	300	3126	287	3019	274	3111	262		
	68.5	518	72.8	514	77.2	510	80.9	506	83.4	504	80.9	504		
190	1.364	.840	1.383	.840	1.406	.840	1.438	.840	1.493	.840				
	3840	328	3594	314	3385	300	3226	287	3204	274				
	67.5	518	71.5	514	75.3	510	78.4	506	78.6	504				
200	1.374	.840	1.394	.840	1.423	.840	1.463	.840						
	3902	328	3664	314	3481	300	3360	287						
	66.4	518	70.2	514	73.3	510	75.3	506						
210	1.384	.840	1.408	.840	1.442	.840	1.498	.840						
	3970	328	3752	314	3586	300	3558	287						
	65.3	518	68.5	514	71.1	510	71.1	506						
220	1.395	.840	1.425	.840	1.465	.840								
	4044	328	3853	314	3729	300								
	64.1	518	66.7	514	68.4	510								
230	1.409	.840	1.442	.840	1.497	.840								
	4137	328	3962	314	3931	300								
	62.6	518	64.9	514	64.9	510								
240	1.424	.840	1.463	.840										
	4242	328	4107	314										
	61.1	518	62.6	514										

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12100000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .840 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-022-165

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA
CG=30.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.052	.440	1.056	.458	1.064	.476	1.071	.492	1.081	.507	1.091	.524	1.104	.542	1.119	.564
	2155	243	2128	244	2097	244	2054	243	2009	241	1973	239	1943	238	1929	238
	65.2	281	68.2	290	71.4	299	74.7	307	78.1	314	81.6	322	85.0	330	88.3	341
140	1.056	.458	1.063	.475	1.070	.491	1.079	.506	1.090	.523	1.102	.542	1.116	.561	1.132	.583
	2302	253	2270	253	2226	252	2177	250	2139	248	2110	247	2089	247	2072	246
	63.4	292	66.3	301	69.4	309	72.5	316	75.7	324	78.8	333	81.9	342	85.0	352
150	1.061	.474	1.069	.490	1.077	.504	1.087	.520	1.099	.539	1.112	.558	1.128	.580	1.145	.602
	2447	262	2402	261	2349	259	2305	257	2276	256	2251	256	2235	255	2218	254
	61.8	303	64.6	310	67.5	317	70.4	325	73.4	334	76.2	343	79.1	353	82.0	364
160	1.067	.488	1.075	.502	1.085	.518	1.096	.535	1.108	.554	1.123	.575	1.140	.597	1.160	.624
	2581	270	2525	268	2476	266	2441	265	2411	264	2394	263	2379	263	2379	264
	60.3	311	63.0	318	65.7	325	68.4	334	71.1	343	73.7	353	76.4	364	79.2	377
170	1.073	.499	1.082	.514	1.092	.531	1.104	.550	1.118	.570	1.134	.591	1.154	.617	1.172	.629
	2706	276	2651	274	2612	273	2580	272	2557	271	2541	271	2539	272	2465	267
	58.9	319	61.4	326	64.0	334	66.5	343	69.0	353	71.5	363	74.0	376	77.1	380
180	1.079	.511	1.089	.527	1.100	.545	1.113	.564	1.129	.585	1.146	.606	1.165	.627	1.183	.633
	2832	283	2785	281	2750	280	2722	279	2704	279	2686	278	2655	277	2548	268
	57.6	326	59.9	334	62.3	343	64.6	352	67.0	362	69.3	372	72.0	382	75.1	383
190	1.085	.522	1.096	.540	1.108	.557	1.123	.578	1.139	.599	1.159	.626	1.176	.631	1.195	.634
	2963	289	2924	288	2887	287	2867	286	2851	286	2853	288	2738	279	2620	269
	56.3	333	58.5	342	60.7	351	62.9	360	65.1	371	67.3	384	70.3	385	73.1	383
200	1.092	.534	1.103	.552	1.117	.571	1.132	.591	1.150	.613	1.168	.630	1.187	.634	1.209	.645
	3099	296	3064	295	3034	294	3014	293	2999	293	2938	290	2820	280	2753	274
	55.0	341	57.1	350	59.2	359	61.2	369	63.3	380	65.8	387	68.5	386	70.8	390
210	1.098	.546	1.111	.564	1.125	.584	1.142	.604	1.161	.628	1.178	.633	1.198	.634	1.238	.709
	3239	303	3204	301	3184	301	3162	300	3147	300	3022	291	2892	280	3131	303
	53.8	348	55.7	357	57.7	367	59.7	377	61.7	389	64.3	389	66.8	386	68.5	429
220	1.105	.556	1.119	.576	1.134	.597	1.152	.620	1.170	.631	1.188	.635	1.219	.683	1.251	.713
	3373	308	3351	308	3333	308	3325	308	3232	302	3102	292	3209	303	3231	305
	52.6	355	54.4	365	56.3	375	58.1	387	60.5	391	62.9	390	64.8	416	66.7	431
230	1.112	.568	1.127	.588	1.143	.608	1.162	.630	1.179	.634	1.198	.635	1.239	.711	1.265	.718
	3522	315	3500	315	3479	314	3454	313	3318	304	3175	292	3450	316	3344	307
	51.4	362	53.2	372	54.9	382	56.9	393	59.2	393	61.4	390	62.8	434	64.9	434
240	1.120	.578	1.135	.599	1.153	.622	1.170	.632	1.188	.635	1.220	.687	1.251	.714	1.282	.737
	3669	321	3654	321	3642	321	3537	315	3396	304	3537	318	3545	318	3539	316
	50.3	369	52.0	380	53.7	391	55.8	395	57.9	393	59.7	422	61.4	435	63.0	446

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.145 .599 1914 238 93.4 357	1.166 .623 1897 237 97.3 369	1.184 .630 1814 229 101.9 369	1.207 .638 1750 222 106.0 371	1.249 .707 1864 237 109.3 407	1.282 .729 1856 235 112.7 418	1.323 .764 1903 236 115.2 438	1.365 .790 1923 233 117.9 453
140	1.161 .622 2064 247 89.9 371	1.180 .629 1978 240 94.1 372	1.201 .632 1890 231 98.2 371	1.242 .706 2037 248 100.9 411	1.272 .719 1983 242 104.6 415	1.312 .756 2023 244 107.2 434	1.353 .784 2052 243 109.6 450	1.397 .804 2062 238 111.8 461
150	1.175 .628 2149 250 87.2 375	1.194 .633 2058 241 91.0 375	1.233 .698 2185 256 93.7 410	1.261 .711 2124 250 97.3 413	1.300 .750 2166 253 99.7 432	1.340 .777 2181 252 102.2 446	1.383 .800 2199 248 104.4 459	1.429 .811 2191 240 106.1 465
160	1.188 .632 2232 252 84.6 378	1.217 .669 2261 256 87.6 396	1.252 .710 2303 261 90.4 416	1.286 .738 2308 260 93.0 429	1.326 .769 2323 260 95.4 443	1.367 .793 2329 257 97.7 455	1.413 .807 2326 250 99.4 463	1.462 .816 2325 242 100.6 468
170	1.202 .634 2308 252 82.0 379	1.243 .710 2497 273 84.1 420	1.272 .723 2436 266 87.0 424	1.310 .757 2467 268 89.3 440	1.351 .784 2471 266 91.5 452	1.395 .803 2466 261 93.4 461	1.443 .813 2460 252 94.7 466	1.498 .820 2478 243 94.9 470
180	1.231 .701 2654 281 78.8 418	1.258 .712 2581 274 81.6 421	1.295 .748 2622 276 83.6 439	1.334 .774 2626 274 85.7 450	1.376 .797 2616 271 87.8 459	1.422 .809 2597 263 89.3 464	1.474 .816 2601 254 90.0 468	1.544 .819 2657 243 88.4 470
190	1.248 .712 2785 286 76.4 425	1.279 .734 2761 283 78.6 434	1.317 .764 2783 283 80.5 448	1.357 .787 2774 279 82.5 458	1.401 .803 2750 273 84.2 463	1.450 .814 2733 265 85.4 467	1.509 .819 2764 255 85.0 470	1.604 .816 2881 242 81.2 468
200	1.262 .717 2884 288 74.2 428	1.300 .753 2936 291 75.9 446	1.339 .777 2936 288 77.7 456	1.380 .798 2925 284 79.3 464	1.427 .809 2886 275 80.8 466	1.479 .817 2879 266 81.3 468	1.554 .819 2957 254 79.4 470	
210	1.282 .738 3075 297 71.6 441	1.320 .766 3094 296 73.3 453	1.360 .788 3084 292 74.9 462	1.404 .803 3059 286 76.4 467	1.453 .813 3025 277 77.4 468	1.513 .819 3047 267 77.1 470	1.611 .815 3187 253 73.3 467	
220	1.301 .754 3246 304 69.3 450	1.340 .777 3245 301 70.9 460	1.381 .797 3235 296 72.3 468	1.428 .808 3200 288 73.5 470	1.480 .816 3177 278 74.0 470	1.555 .819 3245 266 72.3 470		
230	1.320 .766 3406 309 67.1 457	1.359 .786 3392 305 68.6 465	1.403 .802 3373 298 69.8 471	1.452 .812 3342 289 70.6 472	1.511 .818 3347 279 70.4 471	1.606 .815 3473 265 67.3 467		
240	1.338 .776 3560 313 65.1 463	1.379 .795 3546 308 66.3 470	1.425 .807 3516 300 67.3 473	1.477 .815 3499 290 67.7 474	1.549 .818 3546 279 66.5 472			

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA CG=30.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.051	.442	1.055	.461	1.062	.479	1.070	.495	1.079	.511	1.090	.527	1.102	.545	1.116	.566
	2152	244	2128	245	2099	246	2056	245	2011	242	1971	241	1940	239	1921	238
	65.6	282	68.6	292	71.8	302	75.2	309	78.6	316	82.1	324	85.6	332	89.0	342
140	1.054	.460	1.061	.479	1.069	.495	1.078	.510	1.088	.526	1.100	.545	1.113	.563	1.129	.585
	2301	254	2272	255	2227	254	2179	252	2139	250	2107	249	2080	248	2064	247
	63.8	294	66.8	303	69.8	311	73.0	318	76.2	326	79.4	335	82.6	343	85.7	354
150	1.060	.477	1.067	.494	1.076	.508	1.086	.524	1.097	.542	1.110	.560	1.125	.582	1.142	.604
	2449	264	2406	263	2352	261	2306	259	2272	258	2241	256	2226	256	2207	255
	62.2	305	65.0	313	68.0	320	70.9	327	73.9	336	76.8	344	79.7	355	82.7	365
160	1.065	.492	1.074	.506	1.083	.521	1.094	.539	1.106	.556	1.121	.577	1.137	.600	1.157	.626
	2585	272	2529	270	2478	268	2440	267	2400	265	2384	264	2371	264	2369	265
	60.7	314	63.4	321	66.2	328	68.9	336	71.7	344	74.4	354	77.1	365	79.9	378
170	1.071	.504	1.080	.518	1.091	.535	1.102	.553	1.116	.572	1.132	.593	1.150	.616	1.169	.633
	2710	279	2654	277	2610	275	2574	274	2546	273	2529	272	2515	272	2462	268
	59.3	321	61.9	328	64.4	336	67.0	345	69.5	354	72.1	365	74.6	376	77.7	383
180	1.077	.515	1.087	.531	1.098	.549	1.111	.566	1.126	.587	1.143	.609	1.162	.631	1.180	.636
	2836	285	2785	283	2749	282	2710	280	2693	280	2673	279	2650	279	2539	270
	58.0	329	60.4	336	62.8	345	65.2	353	67.5	364	69.9	374	72.5	385	75.7	384
190	1.083	.527	1.094	.544	1.106	.559	1.120	.580	1.136	.602	1.155	.627	1.172	.635	1.191	.637
	2966	292	2923	290	2873	288	2855	288	2840	287	2834	288	2732	281	2612	270
	56.7	336	58.9	344	61.2	352	63.4	362	65.6	373	67.9	385	70.8	387	73.7	385
200	1.090	.538	1.101	.555	1.114	.573	1.129	.594	1.147	.615	1.165	.634	1.183	.637	1.204	.641
	3100	298	3057	297	3022	295	3003	295	2982	294	2936	292	2808	281	2706	272
	55.4	343	57.5	352	59.6	360	61.7	371	63.9	381	66.3	389	69.1	388	71.6	388
210	1.096	.550	1.109	.566	1.123	.587	1.139	.607	1.158	.632	1.175	.637	1.194	.637	1.233	.710
	3239	305	3189	303	3172	302	3148	301	3145	302	3015	293	2881	282	3102	303
	54.2	351	56.2	358	58.2	369	60.2	379	62.2	391	64.8	391	67.4	388	69.2	429
220	1.103	.559	1.116	.578	1.131	.599	1.149	.620	1.167	.635	1.184	.638	1.206	.645	1.246	.715
	3367	310	3336	309	3319	309	3297	308	3228	304	3092	293	2999	285	3209	306
	53.0	357	54.9	366	56.7	377	58.7	387	60.9	393	63.4	392	65.6	393	67.4	432
230	1.110	.570	1.124	.590	1.140	.610	1.159	.634	1.175	.638	1.194	.638	1.234	.713	1.259	.718
	3508	316	3487	316	3461	315	3450	315	3311	305	3164	293	3422	317	3307	307
	51.9	364	53.6	374	55.4	384	57.3	395	59.7	395	61.9	392	63.5	434	65.6	434
240	1.117	.581	1.132	.602	1.149	.622	1.167	.637	1.184	.639	1.206	.645	1.246	.716	1.277	.738
	3655	323	3635	322	3614	321	3535	317	3386	306	3284	297	3519	319	3504	316
	50.7	371	52.4	381	54.2	391	56.2	397	58.4	395	60.4	397	62.0	436	63.7	446

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG300 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-023-165

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.143 .601 1908 238 94.0 359	1.163 .626 1893 238 97.9 371	1.181 .632 1809 230 102.5 371	1.203 .636 1732 222 106.9 370	1.245 .708 1852 238 110.1 408	1.277 .728 1837 234 113.7 418	1.318 .765 1888 236 116.3 439	1.360 .792 1909 234 118.9 454
140	1.159 .624 2059 248 90.5 373	1.177 .632 1974 241 94.7 374	1.198 .635 1886 232 98.8 373	1.239 .708 2026 249 101.6 412	1.267 .718 1961 242 105.5 414	1.307 .757 2008 244 108.2 434	1.349 .787 2040 243 110.6 451	1.392 .804 2046 238 112.8 461
150	1.172 .631 2146 251 87.8 377	1.191 .635 2053 242 91.6 376	1.229 .698 2165 256 94.5 409	1.257 .712 2110 250 98.1 414	1.295 .751 2149 253 100.6 433	1.335 .779 2165 252 103.1 447	1.378 .801 2182 248 105.3 459	1.424 .811 2173 240 107.0 465
160	1.185 .635 2228 253 85.1 379	1.208 .646 2164 246 88.3 382	1.248 .711 2289 262 91.2 417	1.281 .738 2286 260 93.9 429	1.321 .770 2304 261 96.3 444	1.362 .795 2313 258 98.6 456	1.407 .807 2307 250 100.3 463	1.457 .816 2305 242 101.5 468
170	1.198 .637 2303 253 82.5 380	1.240 .712 2485 274 84.8 421	1.267 .721 2409 266 87.9 423	1.305 .759 2450 268 90.1 441	1.346 .786 2455 267 92.3 453	1.389 .804 2447 261 94.2 461	1.438 .813 2440 252 95.6 466	1.492 .820 2458 243 95.7 470
180	1.227 .700 2631 281 79.5 418	1.254 .714 2565 274 82.3 422	1.290 .748 2600 276 84.4 439	1.329 .775 2606 275 86.5 451	1.371 .798 2598 271 88.5 460	1.417 .809 2576 263 90.1 464	1.468 .817 2579 254 90.8 469	1.538 .819 2635 243 89.2 470
190	1.244 .714 2767 286 77.0 426	1.274 .733 2733 282 79.4 434	1.312 .764 2759 283 81.3 449	1.352 .789 2756 280 83.2 459	1.396 .804 2729 274 84.9 464	1.445 .814 2712 265 86.1 467	1.503 .820 2741 255 85.8 470	1.598 .816 2861 242 81.8 468
200	1.258 .715 2853 287 74.8 427	1.295 .754 2913 291 76.6 446	1.334 .778 2914 289 78.4 457	1.375 .800 2906 284 80.0 465	1.421 .809 2862 275 81.5 466	1.474 .817 2855 266 82.1 469	1.549 .819 2933 255 80.1 470	
210	1.278 .738 3046 297 72.3 440	1.315 .767 3068 296 74.0 454	1.355 .789 3063 293 75.6 463	1.399 .804 3036 286 77.0 468	1.448 .814 3003 277 78.1 469	1.507 .819 3021 267 77.8 470	1.604 .815 3159 253 74.0 468	
220	1.297 .755 3221 304 70.0 451	1.335 .778 3221 301 71.5 461	1.376 .799 3213 297 72.9 469	1.422 .808 3173 288 74.1 470	1.474 .816 3151 278 74.7 470	1.549 .819 3219 267 73.0 470		
230	1.315 .767 3378 309 67.7 458	1.355 .788 3370 305 69.2 466	1.398 .803 3349 299 70.4 471	1.447 .813 3318 290 71.2 473	1.505 .818 3318 279 71.1 472	1.600 .815 3446 265 67.9 468		
240	1.333 .777 3533 314 65.7 464	1.374 .796 3520 309 66.9 471	1.420 .807 3488 300 67.9 474	1.472 .815 3470 290 68.3 474	1.543 .818 3515 279 67.1 472			

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 0 FCOM-G0-03-05-15-024-165

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100	FL120	FL140	FL160	FL180	FL200	FL220	FL240
130	1.053 .440 2212 243 64.6 286	1.057 .458 2184 244 67.6 295	1.064 .475 2152 244 70.8 305	1.072 .491 2108 242 74.1 312	1.081 .506 2061 240 77.4 319	1.092 .523 2027 239 80.9 328	1.105 .542 2001 238 84.2 337	1.120 .564 1987 238 87.5 348
140	1.056 .457 2361 253 62.9 297	1.063 .475 2329 253 65.8 306	1.071 .491 2286 252 68.8 314	1.080 .505 2234 249 71.9 321	1.090 .522 2196 248 75.0 330	1.102 .540 2166 247 78.2 339	1.117 .560 2146 246 81.2 348	1.133 .583 2135 246 84.3 360
150	1.062 .473 2510 262 61.3 308	1.069 .489 2464 261 64.1 316	1.078 .504 2411 259 66.9 323	1.088 .520 2368 257 69.8 331	1.099 .539 2338 256 72.7 340	1.113 .557 2312 255 75.6 349	1.129 .579 2295 255 78.4 360	1.146 .600 2278 254 81.3 370
160	1.067 .487 2648 270 59.8 317	1.075 .501 2591 267 62.5 324	1.085 .517 2541 266 65.2 331	1.096 .535 2508 265 67.9 340	1.109 .554 2479 264 70.5 350	1.124 .574 2462 263 73.1 360	1.141 .596 2445 263 75.8 371	1.161 .622 2442 264 78.6 384
170	1.073 .499 2777 276 58.4 324	1.082 .514 2722 274 60.9 332	1.093 .531 2681 273 63.4 340	1.105 .549 2647 272 66.0 349	1.119 .569 2628 271 68.4 359	1.135 .591 2613 271 70.8 370	1.155 .617 2615 272 73.3 384	1.173 .628 2534 266 76.5 388
180	1.079 .510 2904 282 57.1 332	1.089 .526 2857 281 59.4 340	1.101 .545 2823 280 61.8 349	1.114 .563 2796 279 64.1 358	1.130 .584 2778 279 66.4 369	1.147 .606 2762 278 68.7 380	1.166 .627 2729 277 71.4 390	1.184 .632 2617 268 74.5 390
190	1.086 .521 3038 289 55.8 339	1.097 .539 3000 288 58.0 348	1.109 .557 2965 287 60.2 357	1.124 .577 2946 286 62.3 367	1.140 .599 2928 286 64.5 378	1.160 .625 2930 287 66.8 391	1.177 .631 2814 279 69.7 392	1.196 .633 2692 268 72.5 390
200	1.092 .533 3180 296 54.5 347	1.104 .551 3140 294 56.6 356	1.118 .570 3116 294 58.6 365	1.133 .591 3098 293 60.7 376	1.151 .614 3088 293 62.8 388	1.169 .629 3018 289 65.3 394	1.188 .633 2897 280 67.9 394	1.211 .646 2839 274 70.2 399
210	1.099 .545 3324 302 53.3 355	1.112 .563 3288 301 55.3 363	1.126 .583 3268 301 57.2 374	1.143 .604 3247 300 59.1 384	1.162 .627 3233 300 61.2 396	1.179 .632 3105 291 63.8 396	1.199 .633 2970 280 66.3 394	1.239 .708 3219 302 67.9 437
220	1.106 .555 3460 308 52.2 361	1.120 .575 3440 308 54.0 371	1.135 .596 3422 307 55.8 382	1.153 .619 3417 308 57.7 394	1.171 .630 3318 302 60.0 398	1.189 .634 3186 292 62.3 397	1.221 .683 3304 303 64.3 425	1.252 .712 3319 304 66.2 439
230	1.113 .567 3614 315 51.0 369	1.128 .587 3594 314 52.7 379	1.144 .608 3575 314 54.5 389	1.163 .629 3545 313 56.4 400	1.180 .633 3406 303 58.7 400	1.199 .634 3261 292 60.9 397	1.240 .710 3544 316 62.3 442	1.266 .718 3441 307 64.4 443
240	1.120 .578 3765 321 49.9 376	1.136 .599 3750 321 51.5 387	1.154 .622 3745 321 53.2 399	1.171 .632 3630 314 55.3 402	1.189 .634 3486 304 57.5 401	1.221 .686 3633 317 59.2 430	1.252 .713 3641 317 60.9 443	1.284 .737 3644 316 62.4 455

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.146 .598	1.167 .622	1.186 .629	1.209 .639	1.250 .705	1.284 .730	1.326 .764	1.367 .790
	1971 237	1951 237	1867 229	1811 223	1920 237	1921 235	1964 235	1986 233
	92.5 365	96.4 376	101.0 377	105.0 380	108.3 416	111.5 428	114.0 448	116.7 463
140	1.163 .622	1.181 .628	1.202 .631	1.244 .704	1.273 .719	1.314 .756	1.356 .784	1.400 .803
	2125 247	2036 239	1945 230	2094 248	2046 242	2090 244	2120 242	2129 238
	89.2 379	93.3 380	97.3 379	100.0 419	103.5 424	106.1 444	108.5 460	110.7 471
150	1.176 .628	1.196 .632	1.234 .698	1.262 .710	1.301 .748	1.342 .776	1.386 .801	1.432 .811
	2211 250	2118 241	2252 256	2190 250	2233 253	2250 251	2274 248	2264 240
	86.5 383	90.2 382	92.9 418	96.3 422	98.8 441	101.2 455	103.3 470	105.0 476
160	1.189 .632	1.219 .673	1.253 .709	1.288 .738	1.328 .768	1.369 .792	1.415 .807	1.465 .815
	2295 251	2347 258	2372 261	2382 260	2397 260	2402 257	2405 250	2402 242
	83.9 385	86.7 407	89.6 425	92.1 439	94.5 453	96.7 465	98.4 473	99.6 478
170	1.203 .634	1.244 .708	1.274 .723	1.312 .758	1.353 .784	1.397 .803	1.445 .813	1.500 .820
	2379 252	2567 272	2516 266	2550 268	2551 266	2546 261	2542 252	2561 243
	81.3 387	83.4 428	86.2 434	88.4 451	90.6 462	92.5 471	93.8 477	93.9 481
180	1.232 .699	1.259 .710	1.297 .747	1.336 .774	1.378 .797	1.424 .808	1.476 .816	1.547 .819
	2728 280	2653 273	2701 276	2710 274	2705 271	2682 263	2687 254	2746 243
	78.1 426	80.9 429	82.9 448	84.9 460	86.9 470	88.4 474	89.1 479	87.5 481
190	1.249 .711	1.281 .732	1.319 .763	1.359 .786	1.403 .804	1.452 .813	1.511 .819	1.607 .816
	2863 285	2842 282	2867 282	2860 279	2842 273	2822 264	2855 255	2978 242
	75.7 433	77.9 443	79.8 457	81.7 467	83.4 474	84.5 477	84.2 481	80.3 478
200	1.264 .716	1.302 .752	1.341 .776	1.382 .797	1.429 .809	1.481 .816	1.557 .819	
	2972 287	3024 290	3026 288	3015 283	2981 275	2974 266	3055 254	
	73.5 437	75.2 454	76.9 465	78.6 474	80.0 477	80.5 479	78.6 480	
210	1.284 .738	1.322 .766	1.362 .787	1.406 .803	1.455 .813	1.515 .819	1.613 .815	
	3170 297	3189 296	3179 292	3155 286	3123 277	3148 267	3291 253	
	71.0 450	72.6 463	74.2 472	75.6 477	76.7 479	76.3 480	72.6 478	
220	1.303 .753	1.342 .777	1.383 .797	1.430 .808	1.482 .816	1.558 .819		
	3343 303	3347 301	3335 296	3301 288	3281 278	3353 266		
	68.7 459	70.2 470	71.6 478	72.8 480	73.3 481	71.6 480		
230	1.322 .766	1.361 .786	1.405 .802	1.454 .811	1.513 .818	1.609 .815		
	3509 309	3499 305	3479 298	3446 289	3455 279	3589 265		
	66.5 467	67.9 475	69.1 481	70.0 482	69.8 482	66.6 478		
240	1.340 .775	1.381 .795	1.428 .807	1.479 .815	1.551 .818			
	3666 313	3656 308	3628 300	3611 290	3660 279			
	64.5 473	65.7 480	66.7 484	67.1 484	65.9 482			

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.051	.442	1.056	.460	1.063	.479	1.071	.495	1.080	.509	1.090	.526	1.103	.545	1.117	.566
	2209	244	2183	245	2154	246	2112	244	2062	242	2024	240	1995	239	1979	239
	65.0	287	68.1	297	71.2	307	74.5	315	78.0	322	81.4	330	84.9	339	88.2	349
140	1.055	.460	1.062	.478	1.069	.494	1.078	.509	1.088	.525	1.100	.543	1.114	.562	1.130	.585
	2360	254	2331	255	2287	254	2237	252	2194	250	2161	248	2136	247	2124	247
	63.3	299	66.2	309	69.2	317	72.4	324	75.6	332	78.7	340	81.8	350	85.0	361
150	1.060	.477	1.068	.493	1.076	.508	1.086	.524	1.098	.542	1.111	.560	1.126	.581	1.143	.603
	2512	264	2468	263	2414	261	2368	259	2334	258	2302	256	2286	256	2268	255
	61.7	310	64.5	318	67.4	325	70.3	333	73.3	342	76.1	351	79.0	361	82.0	372
160	1.066	.491	1.074	.506	1.084	.521	1.095	.538	1.107	.555	1.122	.577	1.138	.599	1.158	.626
	2652	272	2596	270	2543	268	2506	266	2467	264	2451	264	2437	264	2437	265
	60.2	319	62.9	326	65.6	334	68.3	342	71.1	351	73.7	361	76.4	372	79.2	386
170	1.072	.503	1.081	.518	1.091	.534	1.103	.552	1.117	.571	1.133	.593	1.151	.617	1.170	.632
	2780	279	2724	276	2680	275	2640	273	2616	272	2601	272	2591	272	2529	268
	58.8	327	61.3	334	63.9	342	66.5	351	68.9	361	71.4	372	74.0	383	77.1	390
180	1.078	.514	1.088	.530	1.099	.548	1.112	.565	1.127	.587	1.144	.608	1.163	.630	1.181	.635
	2908	285	2859	283	2822	282	2783	280	2767	280	2749	279	2724	278	2609	269
	57.5	334	59.9	342	62.2	351	64.6	360	66.9	370	69.3	381	71.9	392	75.1	392
190	1.084	.526	1.095	.543	1.107	.559	1.121	.580	1.137	.601	1.156	.626	1.174	.634	1.193	.636
	3041	291	2998	290	2951	288	2934	287	2918	287	2915	288	2807	280	2684	270
	56.2	342	58.4	350	60.7	358	62.9	369	65.1	380	67.3	393	70.2	394	73.1	392
200	1.090	.537	1.102	.554	1.115	.573	1.130	.594	1.148	.615	1.166	.633	1.184	.636	1.205	.642
	3178	298	3134	296	3103	295	3085	295	3065	294	3014	291	2885	281	2788	272
	54.9	349	57.1	358	59.1	367	61.2	378	63.3	388	65.8	396	68.5	395	71.0	396
210	1.097	.549	1.109	.565	1.124	.586	1.140	.606	1.159	.631	1.176	.636	1.195	.636	1.234	.709
	3321	304	3274	302	3254	302	3232	301	3228	302	3097	293	2960	281	3190	303
	53.7	357	55.7	365	57.7	375	59.7	386	61.7	398	64.3	398	66.8	396	68.6	437
220	1.104	.559	1.117	.577	1.132	.598	1.150	.619	1.168	.634	1.185	.637	1.213	.675	1.248	.714
	3454	310	3426	309	3408	309	3387	308	3313	304	3174	293	3228	299	3298	305
	52.6	363	54.4	373	56.3	383	58.2	394	60.4	400	62.8	399	65.0	419	66.8	441
230	1.111	.569	1.125	.590	1.141	.610	1.160	.633	1.176	.637	1.195	.637	1.235	.711	1.260	.717
	3599	316	3580	316	3555	315	3540	315	3398	305	3250	293	3514	316	3399	306
	51.4	370	53.2	381	55.0	391	56.8	402	59.2	402	61.4	399	62.9	442	65.1	442
240	1.118	.580	1.133	.601	1.150	.623	1.168	.636	1.185	.637	1.207	.647	1.247	.715	1.278	.738
	3750	322	3732	322	3715	322	3626	316	3474	305	3385	298	3615	318	3607	316
	50.3	377	52.0	388	53.7	399	55.8	404	57.9	402	59.8	405	61.5	444	63.1	455

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG300 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-025-165

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+10 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.144 .601	1.164 .625	1.183 .631	1.205 .638	1.246 .706	1.280 .730	1.320 .764	1.362 .791
	1966 238	1947 238	1862 230	1792 222	1908 237	1902 235	1947 236	1971 234
	93.1 366	97.0 378	101.6 378	105.8 379	109.1 416	112.5 428	115.1 448	117.7 464
140	1.160 .624	1.178 .631	1.199 .634	1.240 .706	1.269 .717	1.309 .757	1.351 .786	1.395 .804
	2121 248	2032 240	1940 231	2084 248	2022 241	2074 244	2107 243	2113 238
	89.7 380	93.9 381	97.9 380	100.7 420	104.5 423	107.1 444	109.4 461	111.6 472
150	1.173 .630	1.193 .634	1.230 .697	1.258 .709	1.297 .749	1.337 .777	1.380 .801	1.427 .811
	2207 251	2112 242	2231 256	2169 249	2215 253	2233 252	2256 248	2245 240
	87.0 384	90.8 384	93.6 418	97.2 422	99.7 441	102.1 456	104.2 470	105.9 476
160	1.186 .635	1.211 .659	1.249 .710	1.283 .738	1.323 .769	1.364 .794	1.410 .807	1.459 .816
	2290 253	2277 252	2358 261	2361 261	2378 260	2386 257	2385 250	2382 242
	84.4 387	87.5 398	90.3 426	93.0 439	95.3 453	97.6 466	99.3 474	100.5 479
170	1.200 .636	1.241 .710	1.269 .722	1.307 .759	1.348 .786	1.392 .803	1.440 .813	1.495 .820
	2369 253	2553 273	2486 266	2531 269	2536 267	2526 261	2522 252	2540 243
	81.8 388	84.0 429	87.0 433	89.2 451	91.4 463	93.3 471	94.6 477	94.7 481
180	1.228 .699	1.255 .712	1.292 .747	1.331 .775	1.373 .799	1.419 .809	1.470 .817	1.541 .819
	2704 280	2636 273	2679 276	2689 275	2687 272	2660 263	2665 254	2723 243
	78.8 426	81.6 430	83.6 448	85.7 461	87.6 471	89.2 474	89.9 479	88.3 481
190	1.245 .712	1.276 .732	1.314 .763	1.354 .788	1.398 .804	1.448 .814	1.506 .820	1.601 .816
	2845 286	2814 282	2841 282	2842 280	2820 274	2801 265	2831 255	2953 242
	76.3 434	78.6 443	80.5 458	82.4 468	84.1 474	85.2 478	84.9 481	81.0 479
200	1.259 .715	1.297 .753	1.336 .777	1.377 .799	1.424 .809	1.476 .817	1.551 .819	
	2939 287	3001 291	3003 288	2995 284	2957 275	2949 266	3028 254	
	74.2 436	75.8 455	77.6 466	79.3 475	80.7 477	81.2 479	79.3 480	
210	1.279 .738	1.317 .766	1.357 .788	1.401 .804	1.450 .814	1.510 .819	1.607 .815	
	3140 297	3162 296	3156 293	3131 286	3101 277	3121 267	3262 253	
	71.6 450	73.3 463	74.9 473	76.3 478	77.3 480	77.0 480	73.3 478	
220	1.298 .754	1.337 .778	1.378 .798	1.424 .808	1.477 .816	1.552 .819		
	3317 304	3322 301	3312 297	3274 288	3253 278	3324 266		
	69.3 460	70.8 471	72.2 479	73.4 481	73.9 481	72.2 480		
230	1.317 .766	1.356 .788	1.400 .803	1.449 .812	1.507 .818	1.603 .815		
	3479 309	3474 305	3453 299	3421 289	3426 279	3559 265		
	67.1 467	68.5 476	69.7 481	70.6 483	70.4 482	67.2 478		
240	1.335 .776	1.376 .796	1.422 .807	1.474 .815	1.545 .818			
	3638 314	3629 309	3598 300	3580 290	3630 279			
	65.0 473	66.3 481	67.2 484	67.7 485	66.4 482			

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 10 FCOM-G0-03-05-15-026-165

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.053	.440	1.057	.457	1.064	.475	1.072	.490	1.081	.505	1.092	.523	1.105	.542	1.120	.564
	2240	243	2211	243	2178	243	2134	242	2088	240	2055	239	2027	238	2015	238
	64.4	288	67.4	298	70.5	307	73.8	315	77.1	322	80.5	331	83.9	340	87.1	351
140	1.056	.457	1.063	.475	1.071	.490	1.080	.505	1.090	.521	1.103	.540	1.117	.561	1.133	.583
	2391	253	2359	253	2315	252	2263	249	2223	248	2194	247	2178	246	2165	246
	62.6	300	65.5	309	68.5	317	71.6	324	74.7	332	77.8	342	80.8	352	83.9	363
150	1.062	.473	1.069	.489	1.078	.504	1.088	.520	1.100	.538	1.113	.557	1.129	.578	1.147	.601
	2542	262	2496	261	2443	258	2399	257	2367	256	2341	255	2326	254	2312	254
	61.0	310	63.8	318	66.6	326	69.5	334	72.4	343	75.2	352	78.1	363	80.9	374
160	1.068	.487	1.076	.501	1.085	.517	1.097	.535	1.110	.553	1.125	.574	1.141	.595	1.162	.622
	2681	269	2624	267	2575	265	2542	265	2512	263	2494	263	2477	262	2474	263
	59.6	319	62.2	326	64.9	334	67.6	343	70.2	353	72.8	363	75.5	374	78.3	387
170	1.073	.499	1.083	.513	1.093	.531	1.105	.549	1.120	.569	1.136	.591	1.155	.617	1.173	.628
	2812	276	2756	274	2716	273	2682	272	2664	271	2648	271	2652	272	2567	266
	58.2	327	60.7	334	63.2	343	65.7	352	68.1	363	70.5	374	73.0	387	76.2	391
180	1.080	.510	1.090	.526	1.101	.544	1.115	.563	1.130	.584	1.147	.606	1.167	.627	1.185	.632
	2941	282	2895	281	2859	280	2833	279	2815	279	2801	278	2766	277	2653	268
	56.8	334	59.2	343	61.5	352	63.8	362	66.1	372	68.4	383	71.1	393	74.2	393
190	1.086	.521	1.097	.539	1.109	.557	1.124	.577	1.140	.598	1.160	.624	1.177	.631	1.197	.632
	3077	289	3039	288	3004	287	2984	286	2966	286	2968	287	2853	278	2728	268
	55.6	342	57.8	351	59.9	360	62.1	370	64.3	381	66.5	395	69.4	396	72.2	394
200	1.093	.533	1.104	.551	1.118	.570	1.133	.591	1.152	.614	1.170	.628	1.188	.633	1.211	.646
	3220	296	3182	294	3156	294	3140	293	3132	294	3057	289	2936	280	2879	274
	54.3	350	56.4	359	58.4	369	60.4	380	62.5	391	65.0	398	67.7	397	69.9	403
210	1.099	.545	1.112	.563	1.127	.583	1.143	.604	1.162	.627	1.180	.632	1.199	.633	1.240	.708
	3365	302	3329	301	3311	300	3291	300	3276	300	3146	291	3011	280	3262	302
	53.1	357	55.0	366	56.9	377	58.9	388	61.0	400	63.5	400	66.0	397	67.6	441
220	1.106	.555	1.120	.575	1.135	.595	1.154	.620	1.171	.630	1.190	.634	1.221	.683	1.253	.711
	3504	308	3483	307	3466	307	3465	308	3362	301	3228	291	3350	303	3363	304
	51.9	364	53.7	374	55.6	385	57.4	398	59.7	402	62.1	401	64.0	429	65.9	443
230	1.113	.567	1.128	.587	1.144	.607	1.163	.628	1.180	.633	1.200	.633	1.241	.710	1.267	.718
	3661	315	3641	314	3619	313	3589	312	3450	303	3303	291	3592	316	3491	307
	50.8	372	52.5	382	54.3	393	56.2	403	58.5	403	60.7	401	62.0	446	64.1	447
240	1.121	.578	1.136	.598	1.155	.622	1.171	.631	1.190	.634	1.222	.686	1.252	.713	1.285	.737
	3813	321	3797	321	3798	321	3676	314	3531	304	3680	317	3690	317	3694	315
	49.7	379	51.3	390	53.0	403	55.1	405	57.2	404	58.9	434	60.6	447	62.1	459

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+15
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.146 .598	1.167 .622	1.186 .628	1.210 .640	1.251 .705	1.285 .730	1.327 .763	1.368 .789
	1998 237	1978 237	1893 229	1841 223	1949 237	1950 235	1995 235	2016 233
	92.1 368	96.0 380	100.5 381	104.5 385	107.8 420	111.0 433	113.5 453	116.1 468
140	1.163 .621	1.181 .628	1.202 .631	1.244 .704	1.274 .719	1.315 .756	1.357 .784	1.401 .803
	2155 247	2064 239	1973 230	2126 247	2079 242	2125 244	2153 242	2163 238
	88.8 383	92.9 384	96.9 382	99.5 423	103.0 428	105.5 449	108.0 465	110.1 476
150	1.176 .628	1.196 .632	1.235 .696	1.263 .709	1.302 .747	1.343 .777	1.387 .800	1.433 .810
	2244 250	2147 241	2282 256	2223 249	2265 252	2288 251	2310 248	2300 240
	86.1 387	89.8 386	92.5 422	95.9 426	98.3 445	100.7 461	102.8 475	104.5 481
160	1.189 .632	1.220 .674	1.254 .708	1.289 .737	1.329 .768	1.370 .792	1.416 .807	1.466 .815
	2329 251	2385 258	2405 260	2417 260	2434 260	2439 257	2443 250	2441 242
	83.5 389	86.3 412	89.2 429	91.7 443	94.0 458	96.3 470	97.9 478	99.1 484
170	1.204 .635	1.245 .708	1.275 .724	1.313 .758	1.354 .783	1.398 .802	1.447 .813	1.502 .820
	2417 253	2603 272	2556 267	2589 268	2589 266	2585 261	2583 252	2602 243
	80.9 391	83.0 432	85.8 438	87.9 455	90.1 467	92.0 476	93.3 482	93.4 486
180	1.233 .699	1.260 .710	1.298 .747	1.337 .774	1.379 .797	1.425 .808	1.477 .817	1.548 .819
	2767 280	2691 273	2744 276	2754 274	2746 271	2724 263	2732 254	2789 243
	77.8 430	80.6 434	82.5 452	84.5 465	86.4 475	88.0 479	88.6 484	87.1 486
190	1.250 .710	1.281 .732	1.320 .763	1.360 .787	1.404 .803	1.454 .813	1.513 .820	
	2901 285	2882 282	2910 282	2907 279	2886 273	2866 264	2902 255	
	75.4 437	77.6 447	79.4 462	81.3 473	82.9 479	84.1 482	83.7 486	
200	1.265 .716	1.302 .751	1.342 .776	1.383 .797	1.430 .809	1.483 .816	1.558 .819	
	3014 287	3066 290	3071 288	3063 283	3028 275	3022 266	3104 255	
	73.1 441	74.8 459	76.6 470	78.2 479	79.6 482	80.1 484	78.2 486	
210	1.285 .738	1.323 .765	1.363 .787	1.407 .803	1.456 .812	1.516 .819		
	3215 297	3235 296	3226 292	3204 286	3172 277	3198 266		
	70.6 454	72.3 467	73.9 477	75.3 482	76.3 484	75.9 486		
220	1.304 .753	1.343 .777	1.384 .796	1.431 .808	1.483 .816	1.559 .819		
	3392 303	3396 301	3384 296	3351 288	3334 278	3407 266		
	68.4 464	69.9 475	71.3 482	72.4 485	72.9 486	71.3 486		
230	1.323 .765	1.362 .786	1.406 .802	1.455 .811	1.514 .818			
	3560 309	3550 305	3530 298	3498 289	3512 279			
	66.2 471	67.6 480	68.8 486	69.7 487	69.4 487			
240	1.341 .775	1.382 .795	1.429 .806	1.480 .814	1.552 .818			
	3720 313	3711 308	3682 300	3665 290	3718 279			
	64.2 477	65.4 485	66.3 489	66.8 489	65.6 487			

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+15
CG=30.0%

EPR / MACH
KG/H/ENG / IAS (KT)
NM/1000KG / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.052	.442	1.056	.460	1.063	.478	1.071	.494	1.080	.509	1.091	.526	1.103	.545	1.118	.566
	2236	244	2210	245	2180	245	2137	244	2089	242	2052	240	2023	239	2007	239
	64.8	290	67.8	300	70.9	309	74.2	317	77.6	324	81.1	333	84.5	342	87.8	352
140	1.055	.459	1.062	.478	1.070	.494	1.078	.509	1.089	.525	1.101	.543	1.115	.563	1.131	.585
	2390	254	2361	255	2317	254	2265	251	2221	249	2190	248	2168	247	2156	247
	63.0	301	65.9	311	68.9	320	72.1	327	75.3	334	78.4	343	81.5	353	84.6	365
150	1.061	.476	1.068	.493	1.077	.508	1.087	.523	1.098	.541	1.111	.559	1.127	.581	1.144	.603
	2543	264	2500	263	2446	261	2399	259	2363	257	2332	256	2316	255	2301	255
	61.4	313	64.2	321	67.1	328	70.0	336	73.0	345	75.8	354	78.7	364	81.6	376
160	1.066	.491	1.074	.505	1.084	.520	1.095	.538	1.107	.555	1.122	.576	1.139	.598	1.159	.625
	2685	272	2626	269	2576	267	2537	266	2500	264	2483	264	2469	264	2469	265
	59.9	322	62.6	329	65.3	337	68.1	345	70.8	354	73.4	364	76.1	376	78.9	389
170	1.072	.503	1.081	.517	1.091	.534	1.103	.551	1.117	.571	1.133	.593	1.152	.617	1.170	.631
	2816	278	2758	276	2714	275	2674	273	2652	272	2638	272	2627	272	2562	268
	58.6	330	61.1	337	63.6	345	66.2	354	68.6	364	71.1	375	73.7	387	76.8	393
180	1.078	.514	1.088	.530	1.099	.548	1.112	.565	1.127	.587	1.144	.608	1.164	.630	1.181	.634
	2945	285	2895	283	2856	282	2820	280	2804	280	2787	279	2760	278	2642	269
	57.2	337	59.6	345	62.0	354	64.3	363	66.7	374	69.0	385	71.6	396	74.8	395
190	1.084	.525	1.095	.542	1.107	.559	1.121	.579	1.138	.601	1.157	.627	1.174	.634	1.193	.635
	3079	291	3036	290	2990	288	2972	287	2957	287	2957	288	2845	280	2718	269
	55.9	345	58.2	353	60.4	361	62.6	372	64.8	383	67.0	396	69.9	398	72.8	396
200	1.091	.537	1.102	.554	1.116	.572	1.131	.593	1.148	.614	1.167	.632	1.185	.635	1.206	.642
	3216	297	3174	296	3143	295	3126	295	3105	294	3053	291	2923	281	2829	272
	54.7	352	56.8	361	58.9	370	60.9	381	63.1	392	65.5	400	68.2	399	70.7	400
210	1.097	.548	1.110	.565	1.124	.586	1.140	.606	1.159	.630	1.176	.635	1.195	.636	1.235	.708
	3362	304	3314	302	3297	302	3275	301	3270	302	3137	292	3000	281	3233	302
	53.5	360	55.5	368	57.4	379	59.4	389	61.4	402	64.1	402	66.5	399	68.3	441
220	1.104	.558	1.117	.577	1.133	.598	1.150	.620	1.168	.634	1.186	.636	1.214	.675	1.248	.714
	3497	310	3469	309	3451	308	3435	308	3357	303	3214	293	3274	299	3342	305
	52.3	366	54.2	376	56.0	387	57.9	398	60.2	404	62.6	402	64.7	424	66.5	445
230	1.111	.569	1.125	.590	1.141	.609	1.160	.632	1.177	.637	1.196	.636	1.236	.711	1.261	.717
	3645	316	3626	316	3601	315	3584	314	3442	305	3291	293	3563	316	3445	306
	51.2	373	52.9	384	54.7	394	56.6	406	58.9	406	61.2	403	62.7	447	64.8	446
240	1.118	.580	1.133	.601	1.151	.622	1.168	.635	1.186	.637	1.208	.647	1.248	.715	1.279	.737
	3798	322	3782	322	3763	321	3671	316	3519	305	3433	298	3664	318	3656	316
	50.1	380	51.8	391	53.5	402	55.5	408	57.7	406	59.6	409	61.2	449	62.8	459

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG300 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-027-165

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+15
CG=37.0%

EPR / KG/H/ENG / NM/1000KG — MACH / IAS (KT) / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270		FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.144	.600	1.165	.624	1.183	.631	1.206	.639	1.247	.706	1.281	.729	1.322	.764	1.363	.790
	1993	238	1973	238	1888	230	1822	223	1937	237	1930	234	1978	235	2001	233
	92.7	370	96.6	381	101.2	382	105.3	384	108.6	421	112.0	432	114.5	453	117.1	469
140	1.161	.624	1.179	.630	1.199	.633	1.241	.706	1.270	.718	1.310	.757	1.352	.786	1.396	.804
	2150	248	2060	240	1967	231	2115	248	2057	241	2108	244	2139	243	2147	238
	89.3	384	93.5	385	97.5	384	100.2	424	104.0	428	106.5	449	108.9	466	111.1	477
150	1.174	.630	1.193	.634	1.230	.696	1.258	.708	1.297	.748	1.338	.778	1.382	.801	1.428	.811
	2239	251	2141	242	2262	256	2198	249	2248	253	2270	252	2292	248	2281	240
	86.6	388	90.4	387	93.2	422	96.7	425	99.2	446	101.6	461	103.7	475	105.4	481
160	1.186	.635	1.215	.668	1.250	.709	1.284	.738	1.324	.769	1.365	.793	1.411	.807	1.460	.816
	2324	253	2344	256	2390	261	2396	260	2414	260	2423	257	2423	250	2420	242
	84.1	391	87.1	408	89.9	430	92.5	443	94.9	458	97.1	470	98.8	479	100.0	484
170	1.200	.636	1.241	.709	1.270	.722	1.308	.758	1.349	.785	1.393	.803	1.441	.813	1.496	.820
	2403	253	2589	272	2527	266	2568	268	2574	266	2565	261	2562	252	2581	243
	81.5	392	83.7	433	86.6	438	88.7	456	90.9	468	92.8	476	94.1	482	94.2	486
180	1.229	.698	1.256	.710	1.293	.747	1.332	.775	1.374	.798	1.420	.809	1.472	.817	1.542	.819
	2742	280	2671	273	2721	276	2733	275	2728	271	2702	263	2709	254	2765	243
	78.4	430	81.2	434	83.2	453	85.2	466	87.2	476	88.8	480	89.4	485	87.8	486
190	1.246	.711	1.277	.731	1.315	.763	1.355	.788	1.399	.804	1.449	.814	1.507	.820		
	2882	285	2854	282	2886	282	2887	280	2864	274	2845	265	2878	255		
	76.0	438	78.3	447	80.1	463	82.0	474	83.7	479	84.8	483	84.5	486		
200	1.260	.715	1.298	.752	1.336	.777	1.378	.799	1.425	.809	1.477	.817	1.552	.819		
	2980	287	3043	290	3047	288	3041	284	3004	275	2996	266	3078	255		
	73.8	440	75.5	459	77.3	471	78.9	480	80.3	482	80.8	484	78.9	486		
210	1.280	.738	1.318	.766	1.358	.788	1.402	.804	1.451	.813	1.511	.819				
	3185	297	3206	296	3202	292	3180	286	3148	277	3171	267				
	71.3	454	72.9	468	74.5	477	75.9	483	77.0	485	76.6	486				
220	1.299	.754	1.338	.778	1.379	.798	1.425	.808	1.478	.816	1.553	.819				
	3366	304	3370	301	3361	296	3323	288	3306	278	3377	266				
	69.0	464	70.5	475	71.9	483	73.1	486	73.6	486	71.9	486				
230	1.317	.766	1.357	.787	1.401	.803	1.450	.812	1.509	.818						
	3529	309	3525	305	3504	298	3473	289	3482	279						
	66.8	472	68.2	481	69.4	486	70.2	488	70.0	488						
240	1.336	.776	1.377	.796	1.423	.807	1.475	.815	1.547	.819						
	3692	314	3684	309	3653	300	3634	290	3689	279						
	64.8	478	66.0	486	66.9	489	67.4	490	66.1	488						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 15 FCOM-G0-03-05-15-028-165

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.053	.439	1.057	.457	1.064	.474	1.072	.490	1.082	.505	1.093	.523	1.105	.541	1.120	.563
	2267	243	2237	243	2204	243	2162	242	2117	240	2083	239	2052	237	2042	237
	64.1	291	67.1	300	70.2	309	73.4	318	76.8	325	80.2	334	83.6	343	86.8	354
140	1.056	.457	1.063	.474	1.071	.490	1.080	.504	1.091	.521	1.103	.540	1.117	.561	1.134	.583
	2421	252	2388	253	2343	251	2291	249	2252	248	2222	247	2208	246	2196	246
	62.4	302	65.2	312	68.2	320	71.3	327	74.4	335	77.5	345	80.5	355	83.5	367
150	1.062	.473	1.070	.489	1.078	.503	1.088	.519	1.100	.537	1.114	.557	1.130	.578	1.147	.601
	2573	262	2528	261	2474	258	2429	257	2396	256	2371	255	2359	254	2345	254
	60.8	313	63.5	321	66.4	328	69.3	336	72.2	346	74.9	355	77.7	367	80.6	378
160	1.068	.487	1.076	.501	1.086	.517	1.097	.535	1.110	.553	1.125	.573	1.142	.595	1.162	.621
	2714	269	2657	267	2608	265	2575	265	2544	263	2525	263	2508	262	2507	263
	59.3	322	61.9	329	64.6	337	67.3	347	69.9	356	72.5	366	75.2	377	78.0	391
170	1.074	.498	1.083	.513	1.094	.531	1.106	.548	1.120	.569	1.136	.590	1.156	.617	1.174	.627
	2847	276	2790	274	2751	273	2716	271	2699	271	2682	271	2688	272	2601	266
	57.9	330	60.4	337	62.9	346	65.4	355	67.8	366	70.2	377	72.7	391	75.9	395
180	1.080	.510	1.090	.526	1.101	.544	1.115	.563	1.130	.584	1.148	.606	1.167	.626	1.186	.631
	2978	282	2931	281	2894	280	2870	279	2853	279	2838	278	2801	276	2687	267
	56.6	337	59.0	346	61.3	355	63.5	365	65.8	376	68.1	387	70.8	397	73.9	397
190	1.086	.521	1.097	.539	1.110	.557	1.124	.577	1.141	.598	1.161	.624	1.178	.630	1.197	.632
	3116	289	3078	288	3042	286	3023	286	3006	286	3007	287	2889	278	2763	268
	55.3	345	57.5	354	59.7	363	61.8	374	64.0	385	66.2	398	69.1	399	71.9	397
200	1.093	.533	1.105	.550	1.118	.570	1.134	.591	1.152	.614	1.170	.628	1.189	.633	1.212	.646
	3260	295	3220	294	3197	294	3180	293	3175	294	3097	289	2974	279	2920	274
	54.1	353	56.2	362	58.2	372	60.2	383	62.2	395	64.8	401	67.4	401	69.6	407
210	1.100	.545	1.112	.562	1.127	.583	1.143	.604	1.163	.626	1.180	.632	1.200	.633	1.240	.707
	3407	302	3372	301	3354	300	3334	300	3316	300	3187	291	3050	279	3305	302
	52.9	360	54.8	370	56.7	380	58.6	391	60.7	403	63.3	403	65.7	401	67.3	445
220	1.106	.555	1.120	.574	1.136	.596	1.154	.620	1.172	.630	1.190	.633	1.222	.683	1.253	.711
	3547	308	3526	307	3512	307	3513	308	3404	301	3269	291	3395	303	3408	303
	51.7	367	53.5	377	55.3	389	57.2	402	59.5	405	61.8	404	63.7	433	65.6	447
230	1.114	.567	1.128	.587	1.145	.607	1.164	.628	1.181	.633	1.200	.633	1.241	.709	1.268	.718
	3707	314	3685	314	3665	313	3634	312	3495	303	3346	291	3639	315	3541	307
	50.6	375	52.3	385	54.0	396	56.0	407	58.2	407	60.4	404	61.8	450	63.8	452
240	1.121	.577	1.137	.599	1.155	.622	1.172	.631	1.190	.634	1.222	.686	1.253	.712	1.285	.736
	3861	321	3848	321	3847	321	3722	314	3576	303	3731	317	3738	317	3744	315
	49.5	382	51.1	393	52.8	406	54.9	409	57.0	408	58.7	438	60.4	451	61.9	463

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270	FL290	FL310	FL330	FL350	FL370	FL390	FL410
130	1.147 .597	1.168 .621	1.187 .628	1.210 .640	1.252 .704	1.286 .729	1.328 .763	1.369 .789
	2024 237	2005 237	1921 229	1869 223	1977 236	1979 234	2025 235	2047 233
	91.7 371	95.6 383	100.1 385	104.0 389	107.3 424	110.4 437	112.9 457	115.5 473
140	1.164 .621	1.182 .628	1.203 .632	1.245 .704	1.275 .720	1.316 .756	1.358 .783	1.402 .803
	2184 247	2092 239	2006 230	2157 247	2114 242	2158 244	2186 242	2196 238
	88.4 386	92.5 387	96.4 387	99.1 427	102.5 433	105.0 453	107.4 470	109.6 481
150	1.177 .627	1.197 .631	1.235 .696	1.264 .709	1.303 .747	1.345 .777	1.388 .800	1.434 .810
	2274 249	2176 240	2313 255	2256 249	2301 252	2326 252	2346 248	2336 240
	85.8 390	89.5 389	92.1 426	95.4 431	97.8 450	100.2 466	102.3 480	104.0 486
160	1.190 .631	1.221 .673	1.254 .707	1.290 .737	1.330 .768	1.372 .792	1.417 .807	1.467 .815
	2360 251	2414 257	2437 260	2451 260	2470 260	2480 257	2481 250	2479 242
	83.2 393	86.0 415	88.8 433	91.2 447	93.5 462	95.8 475	97.4 483	98.6 489
170	1.204 .636	1.246 .708	1.275 .723	1.314 .757	1.355 .783	1.399 .802	1.448 .813	1.503 .820
	2453 253	2640 272	2592 266	2626 268	2627 265	2626 261	2623 252	2643 243
	80.5 395	82.7 437	85.4 443	87.5 460	89.7 471	91.6 481	92.9 487	93.0 491
180	1.234 .699	1.261 .710	1.299 .747	1.338 .774	1.380 .796	1.426 .808	1.478 .817	1.543 .812
	2806 280	2730 273	2786 276	2795 274	2786 270	2765 263	2775 254	2783 241
	77.4 434	80.2 438	82.1 457	84.1 470	86.0 479	87.6 484	88.2 489	87.4 487
190	1.250 .709	1.282 .732	1.321 .763	1.361 .787	1.405 .803	1.454 .812	1.514 .819	
	2939 284	2924 282	2955 282	2952 279	2929 273	2909 264	2948 255	
	75.1 441	77.2 452	79.0 467	80.9 478	82.6 484	83.7 487	83.3 491	
200	1.266 .715	1.303 .750	1.342 .776	1.385 .798	1.431 .808	1.484 .816		
	3055 287	3108 290	3115 288	3112 284	3074 275	3068 266		
	72.8 445	74.5 463	76.2 475	77.8 484	79.2 487	79.7 489		
210	1.286 .737	1.324 .765	1.364 .786	1.408 .803	1.457 .812	1.518 .819		
	3259 296	3281 296	3272 292	3253 286	3220 277	3247 266		
	70.3 458	71.9 472	73.6 481	74.9 488	75.9 489	75.6 491		
220	1.305 .753	1.344 .776	1.385 .796	1.432 .808	1.484 .816			
	3438 303	3443 301	3432 296	3403 288	3385 278			
	68.1 468	69.6 479	71.0 487	72.1 491	72.6 491			
230	1.323 .765	1.363 .786	1.407 .802	1.456 .811	1.515 .818			
	3610 309	3601 304	3582 298	3551 289	3565 279			
	65.9 476	67.3 485	68.5 491	69.3 492	69.1 492			
240	1.342 .776	1.383 .794	1.430 .806	1.481 .814	1.545 .809			
	3775 313	3764 308	3736 300	3720 290	3692 275			
	63.9 482	65.1 490	66.0 494	66.5 494	66.0 487			

组件流量低	组件流量高或/ 和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

远程巡航

最大巡航推力限制
正常空调
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

EPR / MACH
KG/H/ENG / IAS (KT)
NM/1000KG / TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200		FL220		FL240	
130	1.052	.441	1.056	.459	1.063	.478	1.071	.494	1.080	.509	1.091	.526	1.103	.544	1.118	.565
	2263	244	2236	245	2206	245	2164	244	2117	242	2080	240	2049	239	2033	238
	64.5	292	67.5	302	70.7	312	73.9	320	77.3	327	80.7	336	84.2	345	87.4	356
140	1.055	.459	1.062	.478	1.070	.494	1.079	.508	1.089	.524	1.101	.543	1.115	.563	1.131	.585
	2420	254	2391	255	2346	253	2293	251	2249	249	2219	248	2198	247	2187	247
	62.8	304	65.7	314	68.7	322	71.8	329	75.0	337	78.1	347	81.1	357	84.2	368
150	1.061	.476	1.068	.493	1.077	.507	1.087	.523	1.098	.540	1.112	.558	1.127	.581	1.144	.603
	2575	263	2531	263	2477	260	2429	258	2392	257	2361	256	2349	255	2335	255
	61.2	315	63.9	324	66.8	331	69.7	339	72.7	348	75.5	357	78.3	368	81.2	379
160	1.066	.490	1.075	.505	1.084	.520	1.095	.538	1.108	.555	1.122	.575	1.139	.598	1.159	.624
	2718	271	2661	269	2609	267	2569	266	2531	264	2514	264	2500	263	2500	264
	59.7	325	62.4	332	65.1	340	67.8	348	70.5	357	73.1	367	75.8	379	78.5	393
170	1.072	.503	1.081	.517	1.092	.534	1.104	.551	1.118	.571	1.134	.593	1.152	.616	1.171	.631
	2851	278	2792	276	2749	274	2709	273	2687	272	2672	272	2662	272	2595	267
	58.3	333	60.8	340	63.4	348	65.9	357	68.3	367	70.8	378	73.4	391	76.4	397
180	1.078	.514	1.088	.530	1.100	.547	1.113	.565	1.128	.586	1.145	.608	1.164	.629	1.182	.634
	2982	285	2931	283	2892	282	2857	280	2842	280	2824	279	2796	278	2676	269
	57.0	340	59.4	348	61.7	357	64.1	366	66.4	377	68.7	388	71.4	399	74.5	399
190	1.085	.525	1.095	.542	1.107	.558	1.122	.579	1.138	.601	1.158	.627	1.175	.633	1.194	.635
	3118	291	3074	290	3028	287	3010	287	2996	287	2998	288	2882	280	2754	269
	55.7	347	57.9	356	60.2	364	62.3	375	64.5	387	66.7	400	69.6	401	72.5	399
200	1.091	.536	1.103	.553	1.116	.572	1.131	.593	1.149	.614	1.167	.632	1.185	.635	1.207	.642
	3258	297	3213	296	3183	295	3166	294	3147	294	3092	291	2962	281	2868	272
	54.5	355	56.6	364	58.6	373	60.7	384	62.8	395	65.2	404	67.9	403	70.4	404
210	1.098	.549	1.110	.564	1.125	.585	1.141	.606	1.160	.630	1.177	.635	1.196	.635	1.235	.708
	3407	304	3356	302	3340	302	3318	301	3311	301	3178	292	3039	281	3275	302
	53.3	363	55.3	371	57.2	382	59.1	393	61.2	405	63.8	405	66.3	403	68.0	445
220	1.104	.558	1.118	.577	1.133	.598	1.151	.620	1.169	.634	1.186	.636	1.215	.675	1.249	.713
	3540	309	3511	309	3497	308	3482	308	3399	303	3255	292	3320	299	3387	305
	52.1	369	54.0	379	55.8	390	57.7	402	59.9	408	62.3	406	64.4	428	66.2	449
230	1.111	.569	1.126	.589	1.142	.609	1.161	.632	1.177	.636	1.196	.636	1.236	.711	1.262	.717
	3691	316	3671	315	3646	314	3629	314	3486	305	3333	293	3610	316	3494	306
	51.0	376	52.7	387	54.5	397	56.4	409	58.7	409	60.9	406	62.4	450	64.5	451
240	1.119	.580	1.134	.601	1.151	.622	1.169	.635	1.186	.637	1.208	.647	1.248	.714	1.280	.737
	3846	322	3829	322	3812	321	3717	316	3564	305	3483	298	3711	318	3707	316
	49.9	384	51.5	395	53.3	406	55.3	411	57.5	410	59.3	413	61.0	452	62.5	464

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG300 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-029-165

远程巡航

最大巡航推力限制 正常空调 防冰关	ISA+20 CG=37.0%	EPR KG/H/ENG NM/1000KG	MACH IAS (KT) TAS (KT)

重量 (1000KG)	FL270		FL290		FL310		FL330		FL350		FL370		FL390		FL410	
130	1.145	.600	1.165	.624	1.184	.631	1.207	.639	1.248	.706	1.281	.728	1.322	.763	1.364	.790
	2019	238	2000	237	1916	230	1850	223	1966	237	1959	234	2008	235	2032	233
	92.3	373	96.2	385	100.7	386	104.8	388	108.1	425	111.4	437	114.0	458	116.6	474
140	1.161	.623	1.179	.630	1.200	.633	1.242	.705	1.271	.718	1.311	.756	1.353	.785	1.397	.804
	2179	248	2088	240	1996	231	2145	248	2091	242	2139	244	2172	243	2179	238
	88.9	388	93.1	389	97.1	388	99.8	428	103.5	433	106.0	453	108.4	471	110.5	482
150	1.174	.630	1.194	.633	1.231	.695	1.259	.707	1.298	.748	1.340	.778	1.383	.801	1.429	.811
	2269	251	2169	241	2293	255	2230	249	2283	253	2308	252	2327	248	2316	240
	86.3	392	90.0	391	92.8	426	96.3	429	98.7	451	101.1	467	103.1	480	104.9	486
160	1.187	.634	1.215	.668	1.251	.708	1.285	.737	1.324	.768	1.367	.794	1.412	.807	1.462	.816
	2356	252	2377	255	2422	260	2430	260	2449	260	2463	257	2461	250	2458	242
	83.7	394	86.7	412	89.5	434	92.1	447	94.4	463	96.6	476	98.3	484	99.5	489
170	1.201	.636	1.242	.709	1.270	.721	1.309	.758	1.350	.785	1.394	.803	1.442	.813	1.497	.820
	2436	253	2626	272	2562	266	2604	268	2611	266	2606	261	2601	252	2621	243
	81.1	395	83.3	437	86.2	442	88.3	460	90.5	473	92.4	481	93.7	487	93.8	492
180	1.229	.698	1.257	.710	1.294	.748	1.333	.775	1.375	.798	1.421	.808	1.473	.817	1.541	.816
	2780	280	2710	273	2763	276	2774	275	2768	271	2743	263	2751	254	2789	242
	78.1	434	80.9	438	82.8	458	84.8	471	86.8	480	88.3	485	89.0	490	87.7	489
190	1.246	.711	1.277	.731	1.316	.763	1.356	.788	1.400	.804	1.449	.813	1.508	.820		
	2920	285	2894	281	2929	282	2931	280	2907	273	2888	265	2923	255		
	75.7	442	77.9	451	79.8	467	81.6	479	83.3	484	84.4	488	84.1	491		
200	1.261	.714	1.298	.752	1.337	.777	1.380	.799	1.426	.809	1.478	.816	1.549	.814		
	3022	287	3084	290	3092	288	3091	284	3050	275	3042	266	3087	253		
	73.5	444	75.2	464	76.9	476	78.5	485	79.9	487	80.5	489	79.0	488		
210	1.281	.737	1.318	.765	1.358	.787	1.403	.804	1.452	.813	1.512	.819				
	3228	296	3250	296	3246	292	3229	286	3197	277	3220	267				
	71.0	458	72.6	472	74.2	482	75.6	488	76.6	490	76.2	491				
220	1.300	.754	1.339	.778	1.380	.797	1.427	.808	1.479	.816	1.549	.813				
	3412	304	3418	301	3409	296	3375	288	3357	278	3385	264				
	68.7	469	70.2	480	71.6	488	72.7	491	73.2	491	72.0	488				
230	1.318	.766	1.358	.787	1.402	.802	1.451	.812	1.510	.818						
	3579	309	3574	305	3555	298	3525	289	3536	279						
	66.5	476	67.9	485	69.1	491	69.9	493	69.7	493						
240	1.337	.777	1.378	.795	1.424	.807	1.476	.815	1.543	.814						
	3746	314	3737	309	3706	300	3689	290	3698	277						
	64.5	483	65.7	491	66.6	494	67.0	495	66.2	490						

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200000C5KG370 0 018590 0 0 1 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 20 FCOM-G0-03-05-15-030-165

概述

下列巡航快速检查表可使飞行员确定从任何巡航点至着陆这段空中距离的燃油消耗和所需时间。
这些表基于：
—巡航马赫数：M.80/M.82/M.84/LR
—下降剖面：巡航马赫数/300 kt/250 kt
—进近和着陆：240 kg 或 530 lb—6 分钟 IMC
—ISA
—重心 = 37%
—正常空调(组件正常/货冷却关或组件低(货舱冷即正常))
—防冰关

*注：1. 此表中，星号(*)表示到达相应的飞行高度层，必须以 4000 英尺为垂直间隔的阶梯爬升。*
2. 每一栏顶部的飞行高度层为最终飞行高度层。
3. 高于国际标准大气温度每摄氏度，修正燃油 0.010 (kg / ^{o}C/NM)× △ISA(^{o}C)×空中距离(NM)或 0.022(lb/ ^{o}C/NM) × △ ISA(^{o}C)×空中距离(NM)。

偏离基准重量的修正

巡航中快检表是以起始基准重量为基础，该重量在每页都有变化。
当实际重量与起始基准重量不同时，要对耗油作修正。
如果小于(或大于)基准重量，对于小于(或大于)基准重量部分，每 1000 kg 或 1000 lb 应减去(或加上)表中修正部分的值。

举例

巡航中快速查询，巡航速度 M.82
FL390
实际巡航重量：200 000 kg
剩余地面距离：2500 NM
ISA + 10
飞行中平均风：- 50 kt (顶风)
—估算空中距离
- 使用“地面距离/空中距离”换算表(见 3.05.50 P3)，对应的空中距离为 2796 NM～2800 NM

—根据巡航中的基准起始重量确定耗油及时间。
- 在 3.05.20 P8 表中查 2800 NM 空中距离及国际标准大气下的飞行高度层 FL390。

耗油：29788 kg
所需时间：6 小时 8 分钟
—200 000 kg 实际巡航重量的修正。
△ 耗油：每高于基准重量 1000 kg，+147 kg
△ 燃油：147 × (200-190)=1470 kg
—温度修正
△ 耗油：+0.01 (kg/°C/NM)×10°C×2800 NM
△ 燃油：+ 280 kg

结果

燃油：29788+1470+280=31538 kg
时间：6 小时 8 分

概述

下列巡航快速检查表可使飞行员确定从任何巡航点至着陆这段空中距离的燃油消耗和所需时间。

这些表基于：

—巡航马赫数：M.80/M.82/M.84/LR

—下降剖面：巡航马赫数/300 kt/250 kt

—进近和着陆：240 kg 或 530 lb—6 分钟 IMC

—ISA

—重心 = 37%

—正常空调(组件正常/货冷却关或组件低(货舱冷即正常))

—防冰关

*注：1. 此表中，星号(*)表示到达相应的飞行高度层，必须以 4000 英尺为垂直间隔的阶梯爬升。*

2. 每一栏顶部的飞行高度层为最终飞行高度层。

3. 高于国际标准大气温度每摄氏度，修正燃油 0.010 (kg / ^{o}C/NM)× △ISA(^{o}C)×空中距离(NM)或 0.022(lb/ ^{o}C/NM) × △ ISA(^{o}C)×空中距离(NM)。

偏离基准重量的修正

巡航中快检表是以起始基准重量为基础，该重量在每页都有变化。

当实际重量与起始基准重量不同时，要对耗油作修正。

如果小于(或大于)基准重量，对于小于(或大于)基准重量部分，每 1000 kg 或 1000 lb 应减去(或加上)表中修正部分的值。

举例

巡航中快速查询，巡航速度 M.82
FL390
实际巡航重量：200 000 kg
剩余地面距离：2500 NM
ISA + 10
飞行中平均风：- 50 kt (顶风)
—估算空中距离
- 使用“地面距离/空中距离”换算表(见 3.05.50 P3)，对应的空中距离为 2796 NM～2800 NM

—根据巡航中的基准起始重量确定耗油及时间。
- 在 3.05.20 P8 表中查 2800 NM 空中距离及国际标准大气下的飞行高度层 FL390。

耗油：29514 kg
所需时间：6 小时 8 分钟
—200 000 kg 实际巡航重量的修正。
△ 耗油：每高于基准重量 1000 kg，+148 kg
△ 燃油：148 × (200-190)=1480 kg
—温度修正
△ 耗油：+0.01 (kg/^{o}C/NM)×10^{o}C×2800 NM
△ 燃油：+ 280 kg

结果

燃油：29514+1480+280=31274 kg
时间：6 小时 8 分

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 37.0 %

耗油 (KG)
时间 (H.MIN)

空中距离 (NM)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1734 0.36	1626 0.36	1529 0.36	1445 0.36	1370 0.36	1307 0.36	0	0	1
300	2949 0.49	2779 0.49	2631 0.49	2511 0.49	2414 0.49	2345 0.49	2	4	6
400	4160 1.02	3929 1.02	3729 1.02	3572 1.03	3453 1.03	3376 1.03	5	8	12
500	5368 1.14	5076 1.15	4823 1.15	4629 1.16	4486 1.16	4401 1.16	7	11	18
600	6574 1.27	6219 1.28	5913 1.28	5682 1.29	5515 1.29	5419 1.29	10	15	23
700	7776 1.40	7359 1.41	7000 1.41	6730 1.42	6540 1.42	6430 1.42	13	19	28
800	8975 1.53	8496 1.54	8083 1.54	7774 1.55	7559 1.55	7437 1.55	15	22	33
900	10172 2.05	9629 2.06	9163 2.07	8813 2.08	8574 2.08	8438 2.08	18	26	38
1000	11365 2.18	10760 2.19	10239 2.20	9849 2.21	9585 2.21	9434 2.21	20	29	43
1100	12556 2.31	11887 2.32	11312 2.33	10880 2.34	10591 2.34	10424 2.34	23	32	47
1200	13743 2.44	13011 2.45	12381 2.46	11907 2.47	11592 2.47	11409 2.47	25	36	52
1300	14928 2.57	14132 2.58	13447 2.59	12931 3.00	12589 3.00	12388 3.00	27	39	56
1400	16110 3.09	15250 3.11	14509 3.12	13950 3.13	13582 3.13	13362 3.13	30	42	61
1500	17290 3.22	16366 3.24	15568 3.25	14965 3.26	14570 3.26	14331 3.26	32	45	65
1600	18468 3.35	17479 3.37	16625 3.38	15977 3.39	15554 3.39	15294 3.39	34	48	69
1700	19643 3.48	18589 3.49	17679 3.51	16986 3.52	16535 3.52	16253 3.52	36	51	73
1800	20816 4.00	19696 4.02	18730 4.04	17991 4.05	17511 4.05	17209 4.05	39	54	77
1900	21986 4.13	20800 4.15	19777 4.17	18993 4.18	18484 4.18	18160 4.18	41	57	81
2000	23153 4.26	21901 4.28	20822 4.30	19991 4.32	19452 4.32	19106 4.32	43	60	85
2100	24318 4.39	22999 4.41	21863 4.43	20985 4.45	20417 4.45	20048 4.45	45	63	89
2200	25480 4.51	24095 4.54	22902 4.56	21976 4.58	21377 4.58	20985 4.58	47	66	93
2300	26640 5.04	25188 5.07	23937 5.09	22964 5.11	22334 5.11	21918 5.11	49	68	97
2400	27798 5.17	26278 5.20	24970 5.22	23948 5.24	23287 5.24	22846 5.24	51	71	100
2500	28953 5.30	27366 5.32	25999 5.35	24928 5.37	24236 5.37	23770 5.37	53	74	104
2600	30107 5.42	28452 5.45	27026 5.48	25905 5.50	25182 5.50	24690 5.50	55	76	107
2700	31258 5.55	29536 5.58	28051 6.01	26881 6.03	26123 6.03	25605 6.03	57	79	111

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=190000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	33616 6.08	32027 6.11	30735 6.15	29871 6.16	29361 6.16	29543 6.16	73	102	155
2900	34799 6.21	33149 6.24	31804 6.28	30903 6.29	30367 6.29	30523 6.29	75	105	159
3000	35979 6.34	34268 6.37	32869 6.41	31930 6.42	31368 6.42	31496 6.42	77	108	162
3100	37157 6.47	35384 6.50	33930 6.54	32954 6.55	32364 6.55	32463 6.55	79	111	166
3200	38333 6.59	36497 7.03	34987 7.07	33973 7.09	33357 7.09	33424 7.09	81	114	170
3300	39506 7.12	37607 7.16	36041 7.20	34988 7.22	34344 7.22	34379 7.22	84	117	173
3400	40677 7.25	38716 7.29	37093 7.33	36000 7.35	35328 7.35	35328 7.35	86	120	177
3500	41845 7.38	39821 7.42	38143 7.46	37008 7.48	36307 7.48	36271 7.48	88	123	180
3600	43010 7.50	40923 7.54	39190 7.58	38011 8.01	37283 8.01	37216 8.01	90	126	183
3700	44172 8.03	42022 8.07	40233 8.11	39012 8.14	38256 8.14	38160 8.14	92	129	187
3800	45332 8.16	43118 8.20	41274 8.24	40008 8.27	39225 8.27	39099 8.27	94	131	190
3900	46488 8.29	44211 8.33	42310 8.37	41001 8.40	40190 8.40	40033 8.40	96	134	193
4000	47642 8.41	45301 8.46	43344 8.50	41991 8.53	41150 8.53	40962 8.53	97	137	196
4100	48794 8.54	46389 8.59	44375 9.03	42976 9.06	42107 9.06	41886 9.06	99	139	199
4200	49945 9.07	47473 9.12	45402 9.16	43958 9.19	43061 9.19	42805 9.19	101	142	202
4300	51093 9.20	48555 9.25	46426 9.29	44937 9.32	44010 9.32	43720 9.32	103	144	205
4400	52239 9.33	49636 9.37	47447 9.42	45912 9.45	44955 9.45	44630 9.45	105	147	208
4500	53382 9.45	50714 9.50	48465 9.55	46883 9.58	45897 9.58	45535 9.58	107	149	211
4600	54523 9.58	51789 10.03	49483 10.08	47852 10.11	46835 10.11	46436 10.11	108	151	213
4700	55662 10.11	52862 10.16	50499 10.21	48816 10.24	47770 10.24	47333 10.24	110	154	216
4800	56798 10.24	53932 10.29	51511 10.34	49778 10.37	48701 10.38	48225 10.38	112	156	219
4900	57932 10.36	55000 10.42	52521 10.47	50736 10.51	49629 10.51	49118 10.51	113	158	221
5000	59064 10.49	56065 10.55	53527 11.00	51691 11.04	50554 11.04	50011 11.04	115	160	224
5100	60192 11.02	57128 11.08	54532 11.13	52643 11.17	51476 11.17	50901 11.17	116	163	227
5200	61321 11.15	58188 11.20	55533 11.26	53591 11.30	52394 11.30	51786 11.30	118	165	230
5300	62448 11.27	59246 11.33	56532 11.39	54537 11.43	53309 11.43	52668 11.43	119	167	232

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG ＝ 37.0 %	耗油（KG） 时间（H.MIN)

空中距离 (NM)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1707 0.36	1601 0.36	1506 0.36	1423 0.37	1349 0.37	1287 0.37	0	0	1
300	2909 0.49	2743 0.49	2596 0.49	2479 0.50	2384 0.50	2316 0.50	2	4	6
400	4108 1.02	3881 1.02	3684 1.02	3531 1.03	3414 1.03	3338 1.03	5	7	12
500	5304 1.15	5016 1.15	4767 1.15	4578 1.16	4439 1.16	4354 1.16	7	11	17
600	6496 1.27	6148 1.28	5847 1.28	5621 1.29	5459 1.29	5363 1.29	10	15	22
700	7686 1.40	7277 1.41	6923 1.41	6660 1.42	6475 1.42	6366 1.42	13	18	28
800	8874 1.53	8403 1.54	7996 1.54	7694 1.55	7485 1.55	7365 1.55	15	22	33
900	10058 2.06	9525 2.07	9066 2.07	8724 2.08	8492 2.08	8358 2.08	18	25	37
1000	11239 2.18	10645 2.19	10132 2.20	9750 2.21	9493 2.21	9345 2.21	20	29	42
1100	12418 2.31	11761 2.32	11195 2.33	10772 2.34	10491 2.34	10326 2.34	22	32	47
1200	13593 2.44	12874 2.45	12254 2.46	11790 2.47	11483 2.47	11303 2.47	25	35	51
1300	14766 2.57	13984 2.58	13310 2.59	12804 3.00	12472 3.00	12274 3.00	27	39	56
1400	15936 3.09	15091 3.11	14363 3.12	13814 3.13	13456 3.13	13239 3.13	30	42	60
1500	17105 3.22	16195 3.24	15413 3.25	14820 3.26	14436 3.26	14200 3.26	32	45	65
1600	18270 3.35	17297 3.37	16459 3.38	15822 3.39	15411 3.39	15155 3.39	34	48	69
1700	19434 3.48	18396 3.50	17503 3.51	16821 3.52	16383 3.52	16106 3.52	36	51	73
1800	20594 4.00	19492 4.02	18544 4.04	17818 4.05	17351 4.06	17054 4.06	38	54	77
1900	21752 4.13	20585 4.15	19582 4.17	18810 4.19	18315 4.19	17998 4.19	41	57	81
2000	22907 4.26	21676 4.28	20617 4.30	19799 4.32	19276 4.32	18938 4.32	43	60	85
2100	24060 4.39	22763 4.41	21648 4.43	20784 4.45	20232 4.45	19873 4.45	45	63	89
2200	25210 4.52	23848 4.54	22677 4.56	21766 4.58	21184 4.58	20803 4.58	47	66	93
2300	26358 5.04	24930 5.07	23703 5.09	22744 5.11	22133 5.11	21730 5.11	49	68	96
2400	27504 5.17	26009 5.20	24725 5.22	23719 5.24	23077 5.24	22652 5.24	51	71	100
2500	28648 5.30	27086 5.33	25745 5.35	24690 5.37	24018 5.37	23569 5.37	53	74	104
2600	29790 5.43	28161 5.45	26762 5.48	25658 5.50	24955 5.50	24483 5.50	55	76	107
2700	30929 5.55	29234 5.58	27777 6.01	26624 6.03	25889 6.03	25392 6.03	57	79	111

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 ＝- 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 ＝ + 1%	△ 燃油 ＝ + 6.5%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8000 .00000 240 0300350170 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-003-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=190000 KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 37.0 %

耗油 (KG)
时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	33273 6.08	31716 6.11	30444 6.15	29606 6.16	29109 6.16	29304 6.16	72	102	155
2900	34445 6.21	32827 6.24	31502 6.28	30629 6.29	30108 6.29	30277 6.29	75	105	159
3000	35613 6.34	33936 6.37	32557 6.41	31648 6.42	31102 6.43	31243 6.43	77	108	163
3100	36779 6.47	35041 6.50	33609 6.54	32663 6.56	32092 6.56	32204 6.56	79	111	167
3200	37943 6.59	36144 7.03	34657 7.07	33674 7.09	33078 7.09	33158 7.09	81	114	170
3300	39105 7.12	37243 7.16	35701 7.20	34682 7.22	34060 7.22	34106 7.22	83	117	174
3400	40264 7.25	38341 7.29	36742 7.33	35685 7.35	35037 7.35	35048 7.35	86	120	177
3500	41420 7.38	39436 7.42	37783 7.46	36684 7.48	36010 7.48	35985 7.48	88	123	181
3600	42574 7.51	40527 7.55	38820 7.59	37680 8.01	36979 8.01	36919 8.01	90	126	184
3700	43725 8.03	41616 8.07	39855 8.12	38671 8.14	37944 8.14	37856 8.14	92	129	187
3800	44873 8.16	42702 8.20	40886 8.25	39660 8.27	38905 8.27	38788 8.27	94	131	190
3900	46018 8.29	43785 8.33	41914 8.38	40644 8.40	39862 8.40	39715 8.40	96	134	194
4000	47160 8.42	44865 8.46	42939 8.51	41625 8.53	40816 8.53	40638 8.53	98	137	197
4100	48300 8.54	45942 8.59	43960 9.04	42602 9.06	41765 9.06	41555 9.06	99	139	200
4200	49440 9.07	47016 9.12	44979 9.17	43576 9.19	42710 9.19	42468 9.19	101	142	203
4300	50577 9.20	48087 9.25	45995 9.30	44546 9.32	43652 9.32	43376 9.32	103	144	206
4400	51712 9.33	49157 9.38	47007 9.43	45513 9.45	44590 9.45	44279 9.45	105	147	208
4500	52845 9.45	50225 9.50	48016 9.56	46476 9.58	45524 9.58	45178 9.58	107	149	211
4600	53975 9.58	51290 10.03	49024 10.09	47436 10.11	46455 10.11	46073 10.11	108	151	214
4700	55103 10.11	52353 10.16	50031 10.22	48392 10.25	47381 10.25	46963 10.25	110	154	217
4800	56228 10.24	53413 10.29	51035 10.35	49345 10.38	48305 10.38	47848 10.38	112	156	219
4900	57352 10.36	54470 10.42	52036 10.48	50295 10.51	49225 10.51	48731 10.51	113	158	222
5000	58472 10.49	55525 10.55	53034 11.01	51242 11.04	50143 11.04	49617 11.04	115	160	224
5100	59591 11.02	56578 11.08	54030 11.14	52185 11.17	51057 11.17	50499 11.17	117	163	227
5200	60707 11.15	57628 11.21	55023 11.26	53125 11.30	51968 11.30	51378 11.30	118	165	230
5300	61823 11.27	58675 11.33	56014 11.39	54062 11.43	52875 11.43	52253 11.43	120	167	232

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6.5%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8000 .00000 240 0300350190 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-004-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=210000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	66050 11.40	63167 11.46	60950 11.53	59519 11.56	58880 11.56	58982 11.56*	147	203	270
5500	67202 11.53	64258 11.59	61982 12.06	60513 12.09	59834 12.09	59911 12.09*	148	206	273
5600	68352 12.06	65345 12.12	63012 12.19	61504 12.22	60783 12.22	60839 12.22*	150	208	276
5700	69498 12.19	66431 12.25	64039 12.32	62492 12.35	61733 12.35	61764 12.35*	152	211	278
5800	70642 12.31	67513 12.38	65062 12.45	63477 12.48	62683 12.48	62684 12.48*	154	213	281
5900	71783 12.44	68593 12.51	66083 12.58	64458 13.01	63630 13.01	63599 13.01*	156	216	284
6000	72922 12.57	69670 13.04	67100 13.11	65435 13.14	64572 13.14	64509 13.15*	157	218	286
6100	74058 13.10	70743 13.17	68114 13.24	66410 13.28	65511 13.28	65415 13.28*	159	220	289
6200	75191 13.23	71814 13.29	69125 13.37	67381 13.41	66447 13.41	66317 13.41*	160	223	291
6300	76325 13.35	72882 13.42	70133 13.50	68349 13.54	67379 13.54	67215 13.54*	162	225	294
6400	77456 13.48	73948 13.55	71138 14.03	69313 14.07	68307 14.07	68108 14.07*	163	227	296
6500	78585 14.01	75010 14.08	72139 14.16	70275 14.20	69231 14.20	68997 14.20*	165	229	299
6600	79712 14.14	76072 14.21	73138 14.29	71232 14.33	70152 14.33	69881 14.33*	166	231	301
6700	80836 14.26	77132 14.34	74133 14.42	72187 14.46	71069 14.46	70762 14.46*	168	234	303
6800	81957 14.39	78189 14.47	75126 14.55	73138 14.59	71983 14.59	71638 14.59*	169	236	305
6900	83076 14.52	79243 15.00	76120 15.08	74087 15.12	72893 15.12	72510 15.12*	171	238	308
7000	84193 15.05	80295 15.12	77113 15.21	75032 15.25	73800 15.25	73378 15.25*	172	239	310
7100	85308 15.17	81344 15.25	78103 15.34	75973 15.38	74703 15.38	74253 15.38*	174	241	312
7200	86420 15.30	82391 15.38	79090 15.47	76910 15.51	75604 15.51	75125 15.51*	175	243	315
7300	87530 15.43	83435 15.51	80075 16.00	77844 16.04	76507 16.04	75994 16.04*	176	245	317
7400	88637 15.56	84477 16.04	81057 16.13	78776 16.17	77406 16.17	76858 16.17*	178	247	319
7500	89744 16.08	85516 16.17	82035 16.26	79704 16.30	78302 16.30	77720 16.30*	179	249	321
7600	90851 16.21	86553 16.30	83012 16.39	80629 16.43	79194 16.43	78577 16.43*	180	251	323
7700	91956 16.34	87588 16.43	83985 16.52	81551 16.56	80084 16.57	79431 16.57*	181	253	325
7800	93059 16.47	88620 16.55	84956 17.05	82471 17.10	80970 17.10	80282 17.10*	182	255	328
7900	94160 16.59	89650 17.08	85925 17.18	83387 17.23	81854 17.23	81129 17.23*	184	256	330

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT

IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	99009 17.13	95028 17.22	92115 17.31	90282 17.36	89474 17.35*	89279 17.36*	220	303	369
8100	100128 17.25	96084 17.34	93110 17.44	91239 17.49	90386 17.48*	90168 17.49*	222	305	371
8200	101245 17.38	97136 17.47	94101 17.57	92193 18.02	91301 18.01*	91054 18.02*	223	307	373
8300	102360 17.51	98186 18.00	95090 18.10	93144 18.15	92218 18.14*	91936 18.15*	224	309	375
8400	103471 18.04	99234 18.13	96075 18.23	94092 18.28	93131 18.27*	92814 18.28*	226	311	377
8500	104580 18.16	100279 18.26	97057 18.36	95036 18.41	94041 18.41*	93688 18.41*	227	313	379
8600	105687 18.29	101322 18.39	98036 18.49	95977 18.54	94947 18.54*	94559 18.54*	228	315	382
8700	106793 18.42	102361 18.52	99013 19.02	96916 19.07	95850 19.07*	95425 19.07*	229	317	384
8800	107900 18.55	103398 19.05	99987 19.15	97851 19.20	96750 19.20*	96288 19.20*	231	318	386
8900	109004 19.07	104433 19.17	100958 19.28	98783 19.33	97647 19.33*	97147 19.33*	232	320	388
9000	110105 19.20	105464 19.30	101926 19.41	99713 19.47	98540 19.46*	98002 19.47*	233	322	390
9100	111204 19.33	106495 19.43	102891 19.54	100639 20.00	99431 19.59*	98854 20.00*	234	324	392
9200	112301 19.46	107527 19.56	103854 20.07	101563 20.13	100318 20.12*	99703 20.13*	235	326	394
9300	113395 19.58	108558 20.09	104813 20.20	102484 20.26	101202 20.25*	100548 20.26*	236	327	396
9400	114487 20.11	109585 20.22	105770 20.33	103402 20.39	102084 20.38*	101390 20.39*	233	329	398
9500	115576 20.24	110611 20.35	106728 20.46	104317 20.52	102962 20.51*	102228 20.52*	234	331	400
9600		111634 20.48	107689 20.59	105229 21.05	103837 21.04*	103069 21.05*	257	332	402
9700		112654 21.00	108647 21.12	106138 21.18	104709 21.17*	103912 21.18*	258	334	403
9800		113672 21.13	109602 21.25	107045 21.31	105578 21.30*	104752 21.31*	249	335	405
9900		114688 21.26	110555 21.38	107948 21.44	106444 21.43*	105588 21.44*	250	337	407
10000		115701 21.39	111506 21.51	108848 21.57	107308 21.56*	106422 21.57*	251	338	409
10100			112453 22.04	109746 22.10	108171 22.09*	107252 22.10*		340	411
10200			113399 22.17	110641 22.23	109030 22.23*	108079 22.23*		333	412
10300			114341 22.30	111533 22.36	109887 22.36*	108904 22.36*		334	414
10400			115282 22.43	112423 22.49	110740 22.49*	109725 22.49*		330	416
10500				113310 23.02	111591 23.02*	110544 23.02*		360	418

组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 0.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 1.5%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=210000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	65414 11.41	62592 11.47	60420 11.53	59037 11.56	58419 11.56	58595 11.56*	146	203	270
5500	66555 11.53	63673 11.59	61442 12.06	60023 12.09	59366 12.09	59508 12.09*	148	206	273
5600	67694 12.06	64751 12.12	62463 12.19	61005 12.22	60308 12.22	60418 12.22*	150	208	276
5700	68830 12.19	65826 12.25	63480 12.32	61985 12.35	61246 12.35	61337 12.35*	152	211	278
5800	69963 12.32	66899 12.38	64495 12.45	62962 12.48	62191 12.48	62251 12.48*	154	213	281
5900	71093 12.44	67969 12.51	65506 12.58	63935 13.02	63133 13.02	63160 13.02*	155	216	284
6000	72221 12.57	69036 13.04	66514 13.11	64905 13.15	64070 13.15	64065 13.15*	157	218	286
6100	73346 13.10	70100 13.17	67519 13.24	65872 13.28	65004 13.28	64965 13.28*	159	221	289
6200	74468 13.23	71161 13.30	68521 13.37	66835 13.41	65935 13.41	65861 13.41*	160	223	291
6300	75588 13.35	72220 13.42	69520 13.50	67796 13.54	66862 13.54	66753 13.54*	162	225	294
6400	76709 13.48	73275 13.55	70516 14.03	68752 14.07	67785 14.07	67640 14.07*	164	227	296
6500	77828 14.01	74328 14.08	71508 14.16	69706 14.20	68705 14.20	68523 14.20*	165	230	299
6600	78943 14.14	75379 14.21	72498 14.29	70656 14.33	69622 14.33	69402 14.33*	167	232	301
6700	80057 14.26	76429 14.34	73485 14.42	71604 14.46	70534 14.46	70277 14.46*	168	234	303
6800	81167 14.39	77476 14.47	74468 14.55	72548 14.59	71444 14.59	71147 14.59*	169	236	305
6900	82276 14.52	78521 15.00	75449 15.08	73488 15.12	72349 15.12	72014 15.12*	171	238	308
7000	83382 15.05	79564 15.13	76435 15.21	74426 15.25	73252 15.25	72876 15.25*	172	240	310
7100	84485 15.17	80603 15.25	77417 15.34	75361 15.38	74151 15.38	73735 15.38*	174	242	312
7200	85587 15.30	81640 15.38	78396 15.47	76290 15.51	75047 15.51	74592 15.51*	175	243	314
7300	86686 15.43	82675 15.51	79373 16.00	77217 16.04	75941 16.04	75455 16.04*	177	245	317
7400	87783 15.56	83707 16.04	80347 16.13	78141 16.17	76833 16.17	76314 16.17*	178	247	319
7500	88877 16.08	84737 16.17	81319 16.26	79062 16.30	77722 16.30	77169 16.30*	179	249	321
7600	89972 16.21	85764 16.30	82287 16.39	79980 16.44	78608 16.44	78021 16.44*	181	251	323
7700	91068 16.34	86789 16.43	83253 16.52	80895 16.57	79490 16.57	78869 16.57*	182	253	326
7800	92160 16.47	87812 16.56	84217 17.05	81807 17.10	80370 17.10	79714 17.10*	183	255	328
7900	93251 16.59	88832 17.08	85178 17.18	82716 17.23	81246 17.23	80556 17.23*	184	257	330

组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 0.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 1.5%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6.5%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8000 .00000 240 0300350210 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-005-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.80—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 37.0 %

耗油 (KG)
时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	98103 17.13	94191 17.22	91373 17.31	89607 17.36	88842 17.35*	88688 17.36*	220	303	371
8100	99211 17.25	95240 17.35	92359 17.44	90558 17.49	89748 17.48*	89572 17.49*	222	305	372
8200	100318 17.38	96285 17.47	93342 17.57	91504 18.02	90651 18.02*	90452 18.02*	223	307	374
8300	101422 17.51	97328 18.00	94322 18.10	92448 18.15	91549 18.15*	91328 18.15*	224	309	376
8400	102524 18.04	98368 18.13	95299 18.23	93388 18.28	92453 18.28*	92200 18.28*	226	311	378
8500	103622 18.16	99406 18.26	96273 18.36	94325 18.41	93359 18.41*	93068 18.41*	227	313	380
8600	104719 18.29	100441 18.39	97243 18.49	95259 18.54	94261 18.54*	93933 18.54*	228	315	382
8700	105813 18.42	101473 18.52	98211 19.02	96190 19.07	95159 19.07*	94793 19.07*	230	317	384
8800	106907 18.55	102503 19.05	99177 19.15	97117 19.20	96055 19.20*	95650 19.21*	231	319	386
8900	108000 19.07	103531 19.18	100139 19.28	98042 19.34	96947 19.33*	96503 19.34*	232	321	388
9000	109091 19.20	104555 19.30	101099 19.41	98964 19.47	97836 19.46*	97353 19.47*	233	323	390
9100	110180 19.33	105578 19.43	102056 19.54	99883 20.00	98722 19.59*	98199 20.00*	234	324	392
9200	111267 19.46	106598 19.56	103010 20.07	100800 20.13	99605 20.12*	99042 20.13*	235	326	394
9300	112351 19.58	107620 20.09	103961 20.20	101713 20.26	100485 20.25*	99881 20.26*	236	328	396
9400	113432 20.11	108638 20.22	104910 20.33	102624 20.39	101362 20.38*	100717 20.39*	238	330	398
9500	114511 20.24	109655 20.35	105855 20.46	103532 20.52	102237 20.51*	101550 20.52*	234	332	400
9600	115588 20.37	110669 20.48	106803 20.59	104437 21.05	103108 21.04*	102379 21.05*	235	333	402
9700		111680 21.00	107752 21.12	105339 21.18	103976 21.17*	103205 21.18*	258	335	404
9800		112689 21.13	108700 21.25	106238 21.31	104841 21.30*	104034 21.31*	259	336	405
9900		113696 21.26	109644 21.38	107135 21.44	105703 21.44*	104867 21.44*	251	338	407
10000		114700 21.39	110586 21.51	108029 21.57	106563 21.57*	105697 21.57*	252	339	409
10100		115702 21.52	111526 22.04	108920 22.10	107419 22.10*	106523 22.10*	254	340	411
10200			112463 22.17	109809 22.23	108273 22.23*	107347 22.23*		342	413
10300			113397 22.30	110695 22.36	109123 22.36*	108167 22.36*		335	414
10400			114329 22.43	111578 22.49	109970 22.49*	108985 22.49*		337	416
10500			115259 22.56	112459 23.02	110814 23.02*	109799 23.03*		331	418

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6.5%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8000 .00000 240 0300350230 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-006-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查 巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT IMC 程序：240 KG(6 分钟)									
基准起始重量=170000 KG 正常空调 防冰关				ISA CG ＝ 37.0 %		耗油 (KG) 时间 (H.MIN)			
空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1760 0.36	1647 0.36	1548 0.36	1459 0.36	1379 0.36	1314 0.36	0	0	0
300	3018 0.48	2838 0.49	2683 0.49	2549 0.49	2440 0.49	2365 0.49	2	3	6
400	4273 1.01	4025 1.01	3814 1.01	3635 1.02	3496 1.02	3410 1.02	4	7	11
500	5525 1.13	5208 1.14	4941 1.14	4717 1.14	4548 1.14	4449 1.14	7	10	17
600	6774 1.26	6388 1.26	6065 1.27	5795 1.27	5594 1.27	5481 1.27	9	14	22
700	8020 1.38	7566 1.39	7184 1.39	6869 1.40	6635 1.40	6507 1.40	12	17	27
800	9263 1.51	8740 1.51	8301 1.52	7940 1.53	7673 1.53	7528 1.53	14	20	31
900	10503 2.03	9911 2.04	9413 2.05	9006 2.05	8707 2.05	8543 2.05	16	24	36
1000	11741 2.15	11079 2.16	10522 2.17	10068 2.18	9736 2.18	9553 2.18	19	27	41
1100	12976 2.28	12244 2.29	11627 2.30	11126 2.31	10761 2.31	10557 2.31	21	30	45
1200	14207 2.40	13406 2.42	12729 2.43	12181 2.44	11782 2.44	11556 2.44	23	33	49
1300	15436 2.53	14565 2.54	13827 2.56	13232 2.56	12799 2.56	12550 2.56	25	36	54
1400	16664 3.05	15722 3.07	14921 3.08	14279 3.09	13812 3.09	13538 3.09	27	39	58
1500	17889 3.18	16876 3.19	16013 3.21	15322 3.22	14820 3.22	14521 3.22	29	42	62
1600	19111 3.30	18027 3.32	17102 3.34	16362 3.34	15825 3.35	15499 3.35	32	45	66
1700	20331 3.43	19175 3.44	18188 3.46	17400 3.47	16826 3.47	16474 3.47	34	48	70
1800	21548 3.55	20321 3.57	19271 3.59	18434 4.00	17824 4.00	17445 4.00	36	51	74
1900	22762 4.08	21464 4.10	20350 4.12	19465 4.13	18818 4.13	18411 4.13	38	54	77
2000	23975 4.20	22604 4.22	21426 4.24	20492 4.25	19808 4.25	19373 4.25	40	56	81
2100	25184 4.32	23741 4.35	22499 4.37	21516 4.38	20794 4.38	20330 4.38	41	59	85
2200	26391 4.45	24875 4.47	23570 4.50	22536 4.51	21777 4.51	21283 4.51	43	62	88
2300	27597 4.57	26007 5.00	24636 5.02	23553 5.04	22756 5.04	22232 5.04	45	64	91
2400	28800 5.10	27137 5.12	25700 5.15	24567 5.16	23731 5.16	23176 5.16	47	67	95
2500	30001 5.22	28265 5.25	26762 5.28	25578 5.29	24703 5.29	24116 5.29	49	70	98
2600	31199 5.35	29390 5.37	27822 5.40	26586 5.42	25671 5.42	25052 5.42	51	72	101
2700	32396 5.47	30514 5.50	28880 5.53	27592 5.55	26636 5.55	25984 5.55	52	74	105

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查 巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT IMC 程序：240 KG(6 分钟)									
基准起始重量=190000 KG 正常空调 防冰关				ISA CG = 37.0 %		耗油 (KG) 时间 (H.MIN)			
空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	34708 6.00	32957 6.03	31530 6.06	30433 6.08	29788 6.08	29985 6.08*	69	94	147
2900	35934 6.12	34113 6.15	32632 6.19	31490 6.20	30810 6.20	30976 6.20*	71	97	151
3000	37157 6.25	35266 6.28	33730 6.31	32542 6.33	31827 6.33	31961 6.33*	73	100	154
3100	38379 6.37	36415 6.41	34825 6.44	33591 6.46	32840 6.46	32939 6.46*	75	103	158
3200	39599 6.50	37565 6.53	35916 6.57	34637 6.59	33848 6.59	33912 6.59*	77	106	161
3300	40816 7.02	38712 7.06	37004 7.09	35678 7.11	34851 7.11	34878 7.11*	79	109	165
3400	42030 7.15	39856 7.18	38089 7.22	36716 7.24	35851 7.24	35839 7.24*	81	111	168
3500	43241 7.27	40998 7.31	39172 7.35	37750 7.37	36846 7.37	36796 7.37*	83	114	171
3600	44449 7.39	42136 7.43	40251 7.47	38781 7.50	37839 7.50	37759 7.50*	85	117	175
3700	45655 7.52	43271 7.56	41327 8.00	39808 8.02	38827 8.02	38717 8.02*	86	120	178
3800	46858 8.04	44404 8.08	42400 8.13	40832 8.15	39812 8.15	39670 8.15*	88	122	181
3900	48059 8.17	45533 8.21	43469 8.25	41852 8.28	40792 8.28	40618 8.28*	90	125	184
4000	49258 8.29	46660 8.34	44536 8.38	42869 8.41	41769 8.41	41562 8.41*	91	127	187
4100	50455 8.42	47783 8.46	45599 8.51	43882 8.53	42742 8.53	42500 8.53*	93	130	189
4200	51650 8.54	48905 8.59	46659 9.03	44892 9.06	43710 9.06	43434 9.06*	95	132	192
4300	52842 9.07	50027 9.11	47716 9.16	45899 9.19	44675 9.19	44364 9.19*	96	135	195
4400	54032 9.19	51145 9.24	48770 9.29	46902 9.32	45636 9.32	45288 9.32*	98	137	198
4500	55219 9.31	52262 9.36	49820 9.41	47902 9.44	46593 9.44	46209 9.44*	99	139	201
4600	56405 9.44	53375 9.49	50868 9.54	48899 9.57	47547 9.57	47125 9.57*	101	142	203
4700	57588 9.56	54487 10.02	51912 10.07	49895 10.10	48497 10.10	48036 10.10*	102	144	206
4800	58768 10.09	55596 10.14	52953 10.19	50887 10.22	49451 10.22	48947 10.23*	104	146	209
4900	59946 10.21	56702 10.27	53992 10.32	51876 10.35	50402 10.35	49859 10.35*	105	148	212
5000	61123 10.34	57806 10.39	55028 10.45	52862 10.48	51351 10.48	50767 10.48*	107	150	214
5100	62300 10.46	58907 10.52	56061 10.57	53845 11.01	52296 11.01	51672 11.01*	108	152	217
5200	63474 10.59	60005 11.04	57091 11.10	54825 11.13	53237 11.13	52573 11.13*	110	154	219
5300	64646 11.11	61103 11.17	58118 11.23	55802 11.26	54176 11.26	53470 11.26*	111	156	222
组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%			组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 0.5%			发动机防冰开 △ 燃油 = + 1%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6%		

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正(KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1731 0.36	1621 0.36	1524 0.36	1436 0.36	1357 0.36	1293 0.36	0	0	0
300	2976 0.48	2799 0.49	2647 0.49	2516 0.49	2409 0.49	2335 0.49	1	3	6
400	4218 1.01	3974 1.01	3767 1.02	3592 1.02	3455 1.02	3370 1.02	4	7	11
500	5457 1.13	5146 1.14	4883 1.14	4663 1.14	4497 1.14	4400 1.14	7	10	16
600	6693 1.26	6315 1.26	5996 1.27	5731 1.27	5535 1.27	5422 1.27	9	13	21
700	7926 1.38	7480 1.39	7104 1.40	6795 1.40	6567 1.40	6439 1.40	11	17	26
800	9156 1.51	8643 1.51	8209 1.52	7855 1.53	7596 1.53	7451 1.53	14	20	31
900	10384 2.03	9803 2.04	9311 2.05	8911 2.05	8620 2.05	8458 2.05	16	23	36
1000	11608 2.16	10959 2.17	10409 2.18	9964 2.18	9641 2.18	9458 2.18	18	27	40
1100	12830 2.28	12112 2.29	11503 2.30	11012 2.31	10656 2.31	10454 2.31	21	30	45
1200	14049 2.40	13263 2.42	12594 2.43	12057 2.44	11668 2.44	11444 2.44	23	33	49
1300	15265 2.53	14410 2.54	13681 2.56	13098 2.56	12676 2.56	12429 2.56	25	36	53
1400	16479 3.05	15555 3.07	14765 3.08	14136 3.09	13679 3.09	13408 3.09	27	39	57
1500	17692 3.18	16697 3.19	15846 3.21	15169 3.22	14679 3.22	14383 3.22	29	42	61
1600	18901 3.30	17837 3.32	16924 3.34	16200 3.35	15675 3.35	15353 3.35	31	45	65
1700	20108 3.43	18974 3.44	17999 3.46	17228 3.47	16667 3.47	16318 3.47	34	48	69
1800	21313 3.55	20108 3.57	19071 3.59	18252 4.00	17656 4.00	17280 4.00	36	51	73
1900	22514 4.08	21239 4.10	20140 4.12	19273 4.13	18641 4.13	18238 4.13	38	53	77
2000	23714 4.20	22368 4.22	21206 4.24	20291 4.26	19622 4.26	19191 4.26	40	56	80
2100	24910 4.32	23493 4.35	22268 4.37	21305 4.38	20599 4.38	20140 4.38	41	59	84
2200	26105 4.45	24616 4.47	23328 4.50	22316 4.51	21573 4.51	21084 4.51	43	61	88
2300	27297 4.57	25737 5.00	24384 5.02	23324 5.04	22543 5.04	22024 5.04	45	64	91
2400	28488 5.10	26855 5.12	25437 5.15	24328 5.17	23509 5.17	22960 5.17	47	67	94
2500	29676 5.22	27972 5.25	26489 5.28	25330 5.29	24472 5.29	23892 5.29	49	69	98
2600	30862 5.35	29086 5.38	27539 5.40	26328 5.42	25432 5.42	24819 5.42	51	72	101
2700	32046 5.47	30197 5.50	28587 5.53	27324 5.55	26388 5.55	25742 5.55	53	74	104

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8200 .00000 240 0300350170 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-007-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=190000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	34350 6.00	32623 6.03	31226 6.06	30151 6.08	29514 6.08	29568 6.08	69	94	148
2900	35563 6.12	33769 6.16	32317 6.19	31198 6.21	30526 6.21	30552 6.21	71	97	151
3000	36773 6.25	34911 6.28	33405 6.31	32242 6.33	31534 6.33	31530 6.33	73	100	155
3100	37983 6.37	36049 6.41	34489 6.44	33281 6.46	32538 6.46	32502 6.46	75	103	158
3200	39190 6.50	37187 6.53	35570 6.57	34317 6.59	33537 6.59	33468 6.59	77	106	161
3300	40395 7.02	38324 7.06	36648 7.09	35349 7.11	34532 7.11	34428 7.11	79	108	165
3400	41596 7.15	39458 7.18	37723 7.22	36377 7.24	35522 7.24	35382 7.24	81	111	168
3500	42796 7.27	40589 7.31	38795 7.35	37402 7.37	36508 7.37	36331 7.37	83	114	171
3600	43992 7.40	41717 7.43	39865 7.47	38424 7.50	37494 7.50	37282 7.50	85	117	175
3700	45185 7.52	42842 7.56	40931 8.00	39443 8.02	38476 8.02	38234 8.02	86	120	178
3800	46376 8.04	43965 8.09	41993 8.13	40458 8.15	39454 8.15	39181 8.15	88	122	181
3900	47565 8.17	45084 8.21	43053 8.25	41470 8.28	40428 8.28	40122 8.28	90	125	184
4000	48751 8.29	46201 8.34	44109 8.38	42478 8.41	41399 8.41	41059 8.41	91	127	186
4100	49936 8.42	47315 8.46	45162 8.51	43482 8.53	42366 8.53	41992 8.53	93	130	189
4200	51118 8.54	48426 8.59	46213 9.04	44484 9.06	43328 9.06	42919 9.06	95	132	192
4300	52298 9.07	49536 9.11	47260 9.16	45482 9.19	44288 9.19	43842 9.19	96	134	195
4400	53476 9.19	50644 9.24	48304 9.29	46476 9.32	45243 9.32	44761 9.32	98	137	197
4500	54651 9.32	51750 9.37	49344 9.42	47468 9.44	46195 9.44	45675 9.44	99	139	200
4600	55825 9.44	52852 9.49	50382 9.54	48456 9.57	47143 9.57	46585 9.57	101	141	203
4700	56995 9.56	53953 10.02	51416 10.07	49443 10.10	48088 10.10	47490 10.10	102	144	205
4800	58164 10.09	55051 10.14	52448 10.20	50426 10.23	49031 10.23	48391 10.23	104	146	208
4900	59330 10.21	56146 10.27	53476 10.32	51407 10.35	49975 10.35	49295 10.35	105	148	211
5000	60493 10.34	57240 10.39	54502 10.45	52384 10.48	50915 10.48	50196 10.48	107	150	213
5100	61657 10.46	58330 10.52	55526 10.58	53359 11.01	51852 11.01	51094 11.01	108	152	216
5200	62819 10.59	59418 11.04	56546 11.10	54330 11.14	52786 11.14	51988 11.14	110	154	218
5300	63979 11.11	60503 11.17	57563 11.23	55299 11.26	53716 11.26	52879 11.26	111	156	221

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8200 .00000 240 0300350190 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-008-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=240000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	68110 11.24	64935 11.30	62372 11.36	60487 11.39	59605 11.39	59480 11.39*	140	189	262
5500	69305 11.36	66057 11.42	63439 11.48	61506 11.52	60578 11.52	60429 11.52*	142	191	264
5600	70497 11.49	67177 11.55	64503 12.01	62523 12.05	61548 12.05	61373 12.05*	143	193	267
5700	71686 12.01	68293 12.07	65565 12.14	63538 12.17	62521 12.17	62312 12.17*	145	196	270
5800	72872 12.14	69407 12.20	66623 12.27	64549 12.30	63489 12.30	63246 12.30*	146	198	273
5900	74056 12.26	70517 12.33	67678 12.39	65556 12.43	64453 12.43	64176 12.43*	148	200	275
6000	75237 12.39	71625 12.45	68731 12.52	66561 12.56	65414 12.56	65100 12.56*	149	202	278
6100	76419 12.51	72729 12.58	69780 13.05	67563 13.08	66371 13.08	66021 13.08*	151	204	281
6200	77599 13.03	73831 13.10	70826 13.17	68561 13.21	67325 13.21	66937 13.21*	152	206	283
6300	78776 13.16	74929 13.23	71869 13.30	69556 13.34	68275 13.34	67850 13.34*	153	209	286
6400	79951 13.28	76030 13.35	72908 13.43	70547 13.47	69221 13.47	68757 13.47*	155	211	288
6500	81123 13.41	77131 13.48	73945 13.55	71536 13.59	70164 13.59	69664 13.59*	156	213	291
6600	82293 13.53	78228 14.00	74979 14.08	72521 14.12	71103 14.12	70574 14.12*	157	215	294
6700	83460 14.06	79324 14.13	76012 14.21	73503 14.25	72038 14.25	71481 14.25*	159	217	296
6800	84625 14.18	80416 14.26	77043 14.33	74482 14.38	72970 14.38	72384 14.38*	160	219	298
6900	85788 14.31	81506 14.38	78071 14.46	75458 14.50	73899 14.50	73283 14.50*	161	221	301
7000	86949 14.43	82594 14.51	79096 14.59	76431 15.03	74824 15.03	74178 15.03*	162	223	303
7100	88107 14.55	83679 15.03	80118 15.11	77401 15.16	75746 15.16	75069 15.16*	163	225	305
7200	89263 15.08	84761 15.16	81138 15.24	78368 15.28	76666 15.29	75957 15.29*	164	227	307
7300	90421 15.20	85841 15.28	82154 15.37	79332 15.41	77583 15.41	76841 15.41*	165	228	309
7400	91576 15.33	86919 15.41	83168 15.49	80292 15.54	78496 15.54	77722 15.54*	166	231	311
7500	92730 15.45	87994 15.53	84180 16.02	81250 16.07	79407 16.07	78599 16.07*	167	233	313
7600	93881 15.58	89067 16.06	85189 16.15	82205 16.19	80314 16.19	79473 16.20*	168	234	315
7700	95030 16.10	90142 16.19	86195 16.27	83158 16.32	81218 16.32	80343 16.32*	169	236	318
7800	96177 16.23	91216 16.31	87199 16.40	84107 16.45	82119 16.45	81209 16.45*	170	238	320
7900	97321 16.35	92288 16.44	88200 16.53	85054 16.58	83016 16.58	82073 16.58*	171	240	322

组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 0.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 1.5%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正(KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	101940 16.48	97542 16.57	94035 17.06	91552 17.11	90563 17.10*	90077 17.11*	210	287	358
8100	103101 17.00	98628 17.09	95064 17.18	92535 17.23	91498 17.23*	90983 17.23*	211	289	360
8200	104260 17.13	99711 17.22	96091 17.31	93515 17.36	92430 17.35*	91885 17.36*	212	290	363
8300	105415 17.25	100792 17.34	97115 17.44	94491 17.49	93358 17.48*	92783 17.49*	214	292	365
8400	106570 17.38	101869 17.47	98136 17.56	95465 18.02	94283 18.01*	93678 18.02*	215	293	368
8500	107726 17.50	102944 17.59	99154 18.09	96436 18.14	95204 18.14*	94569 18.14*	216	294	370
8600	108880 18.02	104016 18.12	100170 18.22	97403 18.27	96122 18.26*	95455 18.27*	217	296	372
8700	110031 18.15	105086 18.25	101182 18.34	98368 18.40	97036 18.39*	96339 18.40*	219	298	374
8800	111180 18.27	106152 18.37	102192 18.47	99330 18.53	97948 18.52*	97218 18.53*	220	299	376
8900	112326 18.40	107223 18.50	103199 19.00	100289 19.05	98856 19.04*	98094 19.05*	221	301	378
9000	113470 18.52	108292 19.02	104203 19.12	101245 19.18	99761 19.17*	98968 19.18*	222	303	380
9100	114612 19.05	109359 19.15	105205 19.25	102199 19.31	100663 19.30*	99842 19.31*	218	304	382
9200	115751 19.17	110423 19.27	106203 19.38	103149 19.44	101562 19.43*	100712 19.44*	219	306	384
9300		111484 19.40	107206 19.50	104096 19.56	102458 19.55*	101579 19.56*	245	308	385
9400		112543 19.52	108207 20.03	105041 20.09	103363 20.08*	102443 20.09*	246	309	387
9500		113599 20.05	109205 20.16	105983 20.22	104266 20.21*	103303 20.22*	234	311	389
9600		114653 20.18	110200 20.28	106924 20.34	105166 20.34*	104160 20.35*	234	313	391
9700		115705 20.30	111193 20.41	107862 20.47	106063 20.46*	105014 20.47*	235	314	392
9800			112183 20.54	108798 21.00	106958 20.59*	105865 21.00*		316	394
9900			113171 21.06	109732 21.13	107849 21.12*	106712 21.13*		312	396
10000			114156 21.19	110662 21.25	108738 21.25*	107556 21.25*		314	398
10100			115139 21.32	111590 21.38	109624 21.37*	108398 21.38*		316	400
10200				112516 21.51	110508 21.50*	109236 21.51*		327	402
10300				113438 22.04	111388 22.03*	110071 22.04*		328	403
10400				114358 22.16	112266 22.16*	110903 22.16*		330	401
10500				115276 22.29	113141 22.28*	111732 22.29*		331	397

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=240000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	67443 11.24	64316 11.30	61811 11.36	59977 11.39	59115 11.39	59025 11.39*	140	189	262
5500	68626 11.36	65428 11.42	62869 11.49	60986 11.52	60080 11.52	59967 11.52*	142	191	264
5600	69807 11.49	66537 11.55	63924 12.01	61994 12.05	61041 12.05	60905 12.05*	143	193	267
5700	70984 12.01	67643 12.08	64976 12.14	63000 12.18	62003 12.18	61837 12.18*	145	196	270
5800	72159 12.14	68746 12.20	66025 12.27	64002 12.30	62963 12.30	62765 12.30*	146	198	272
5900	73331 12.26	69846 12.33	67071 12.39	65000 12.43	63919 12.43	63688 12.43*	148	200	275
6000	74500 12.39	70944 12.45	68113 12.52	65996 12.56	64871 12.56	64606 12.56*	149	202	278
6100	75668 12.51	72038 12.58	69153 13.05	66989 13.08	65820 13.08	65520 13.09*	151	204	280
6200	76837 13.04	73129 13.10	70190 13.17	67979 13.21	66766 13.21	66431 13.21*	152	206	283
6300	78002 13.16	74218 13.23	71224 13.30	68965 13.34	67708 13.34	67337 13.34*	153	209	285
6400	79165 13.28	75303 13.35	72254 13.43	69948 13.47	68646 13.47	68238 13.47*	155	211	288
6500	80326 13.41	76395 13.48	73282 13.55	70928 13.59	69580 13.59	69136 13.59*	156	213	290
6600	81484 13.53	77484 14.01	74307 14.08	71905 14.12	70511 14.12	70029 14.12*	157	215	292
6700	82640 14.06	78571 14.13	75329 14.21	72878 14.25	71439 14.25	70925 14.25*	159	217	295
6800	83793 14.18	79655 14.26	76350 14.33	73849 14.38	72363 14.38	71820 14.38*	160	219	297
6900	84945 14.31	80737 14.38	77369 14.46	74816 14.50	73283 14.50	72712 14.50*	161	221	300
7000	86094 14.43	81815 14.51	78385 14.59	75781 15.03	74200 15.03	73601 15.03*	162	223	302
7100	87241 14.56	82892 15.03	79398 15.11	76743 15.16	75114 15.16	74485 15.16*	164	225	304
7200	88385 15.08	83966 15.16	80408 15.24	77702 15.29	76028 15.29	75366 15.29*	165	227	306
7300	89528 15.20	85037 15.28	81416 15.37	78658 15.41	76941 15.41	76244 15.41*	166	229	308
7400	90672 15.33	86107 15.41	82420 15.49	79612 15.54	77850 15.54	77117 15.54*	167	231	310
7500	91814 15.45	87174 15.54	83423 16.02	80562 16.07	78756 16.07	77988 16.07*	168	233	312
7600	92953 15.58	88239 16.06	84422 16.15	81510 16.20	79659 16.20	78854 16.20*	169	235	314
7700	94091 16.10	89301 16.19	85420 16.27	82455 16.32	80559 16.32	79718 16.32*	170	237	316
7800	95226 16.23	90364 16.31	86414 16.40	83397 16.45	81456 16.45	80578 16.45*	171	238	318
7900	96359 16.35	91426 16.44	87406 16.53	84336 16.58	82350 16.58	81434 16.58*	172	240	320

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8200 .00000 240 0300350210 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-009-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.82—下降：M.82/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	100988 16.48	96664 16.57	93231 17.06	90835 17.11	89866 17.10*	89431 17.11*	210	287	358
8100	102138 17.00	97740 17.09	94253 17.18	91810 17.24	90797 17.23*	90331 17.24*	211	288	360
8200	103286 17.13	98813 17.22	95272 17.31	92782 17.36	91724 17.35*	91226 17.36*	213	290	362
8300	104430 17.25	99883 17.34	96288 17.44	93751 17.49	92648 17.48*	92118 17.49*	214	292	365
8400	105573 17.38	100951 17.47	97301 17.56	94717 18.02	93568 18.01*	93006 18.02*	215	293	367
8500	106715 17.50	102016 18.00	98311 18.09	95679 18.14	94485 18.14*	93890 18.15*	216	295	369
8600	107857 18.03	103079 18.12	99319 18.22	96639 18.27	95399 18.26*	94771 18.27*	217	296	372
8700	108997 18.15	104138 18.25	100324 18.34	97596 18.40	96309 18.39*	95648 18.40*	219	298	374
8800	110135 18.27	105195 18.37	101327 18.47	98549 18.53	97216 18.52*	96521 18.53*	220	299	376
8900	111270 18.40	106249 18.50	102326 19.00	99500 19.05	98120 19.05*	97391 19.05*	221	301	378
9000	112403 18.52	107310 19.02	103323 19.12	100449 19.18	99021 19.17*	98257 19.18*	222	303	380
9100	113534 19.05	108369 19.15	104317 19.25	101394 19.31	99919 19.30*	99120 19.31*	223	304	382
9200	114662 19.17	109425 19.27	105308 19.38	102337 19.44	100814 19.43*	99982 19.44*	220	306	384
9300	115788 19.30	110479 19.40	106297 19.50	103276 19.56	101705 19.56*	100845 19.56*	221	308	385
9400		111531 19.52	107289 20.03	104213 20.09	102594 20.08*	101705 20.09*	246	309	387
9500		112580 20.05	108278 20.16	105147 20.22	103480 20.21*	102561 20.22*	247	311	389
9600		113626 20.18	109265 20.28	106079 20.35	104373 20.34*	103414 20.35*	234	313	391
9700		114670 20.30	110249 20.41	107009 20.47	105263 20.47*	104264 20.47*	235	314	392
9800		115712 20.43	111231 20.54	107937 21.00	106151 20.59*	105110 21.00*	235	316	394
9900			112210 21.07	108862 21.13	107035 21.12*	105954 21.13*		317	396
10000			113187 21.19	109785 21.26	107917 21.25*	106795 21.26*		314	397
10100			114161 21.32	110704 21.38	108797 21.37*	107632 21.38*		316	399
10200			115133 21.45	111622 21.51	109673 21.50*	108466 21.51*		317	401
10300				112537 22.04	110547 22.03*	109298 22.04*		329	403
10400				113449 22.16	111417 22.16*	110126 22.17*		330	405
10500				114359 22.29	112286 22.28*	110952 22.29*		332	403

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8200 .00000 240 0300350230 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-010-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 37.0 %

耗油 (KG)
时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1820 0.36	1694 0.36	1584 0.36	1490 0.36	1422 0.36	1406 0.36	0	0	3
300	3161 0.48	2954 0.48	2772 0.48	2628 0.48	2542 0.48	2590 0.48	0	3	12
400	4499 1.00	4210 1.00	3957 1.01	3763 1.01	3655 1.01	3758 1.01	2	6	21
500	5834 1.12	5464 1.12	5138 1.13	4893 1.13	4759 1.13	4911 1.13	5	9	30
600	7167 1.24	6714 1.25	6315 1.25	6019 1.26	5854 1.26	6050 1.26	7	12	38
700	8498 1.36	7962 1.37	7491 1.38	7140 1.38	6944 1.38	7176 1.38	8	16	46
800	9825 1.48	9208 1.49	8663 1.50	8258 1.50	8029 1.50	8290 1.50	10	19	53
900	11151 2.01	10450 2.02	9833 2.02	9372 2.03	9108 2.03	9391 2.03	12	22	51
1000	12474 2.13	11690 2.14	10999 2.15	10481 2.15	10181 2.15	10480 2.15	14	24	58
1100	13794 2.25	12927 2.26	12163 2.27	11586 2.28	11248 2.28	11557 2.28	16	27	65
1200	15112 2.37	14161 2.38	13324 2.40	12688 2.40	12309 2.40	12623 2.40	18	30	72
1300	16428 2.49	15393 2.51	14481 2.52	13786 2.53	13364 2.53	13677 2.53	20	33	78
1400	17742 3.01	16623 3.03	15636 3.04	14879 3.05	14414 3.05	14721 3.05	21	35	84
1500	19054 3.14	17851 3.15	16789 3.17	15970 3.18	15457 3.18	15755 3.18	23	38	90
1600	20364 3.26	19076 3.27	17939 3.29	17057 3.30	16498 3.30	16782 3.30	25	40	95
1700	21671 3.38	20299 3.40	19087 3.41	18141 3.42	17537 3.42	17802 3.42	27	43	100
1800	22976 3.50	21519 3.52	20232 3.54	19222 3.55	18572 3.55	18812 3.55	28	45	105
1900	24279 4.02	22737 4.04	21374 4.06	20299 4.07	19602 4.07	19813 4.07	30	47	110
2000	25579 4.14	23952 4.16	22514 4.18	21373 4.20	20628 4.20	20806 4.20	31	49	114
2100	26877 4.26	25165 4.29	23651 4.31	22443 4.32	21649 4.32	21790 4.32	33	52	118
2200	28173 4.39	26376 4.41	24785 4.43	23509 4.45	22665 4.45	22767 4.45	34	54	122
2300	29468 4.51	27585 4.53	25917 4.56	24573 4.57	23677 4.57	23735 4.57	36	56	125
2400	30760 5.03	28792 5.05	27047 5.08	25633 5.09	24685 5.09	24695 5.09	37	58	128
2500	32051 5.15	29997 5.18	28175 5.20	26690 5.22	25688 5.22	25648 5.22	39	60	132
2600	33339 5.27	31200 5.30	29301 5.33	27745 5.34	26693 5.34	26600 5.34	40	62	135
2700	34625 5.39	32401 5.42	30424 5.45	28797 5.47	27699 5.47	27553 5.47	42	64	139

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT

IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=190000 KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 37.0 %

耗油 (KG)
时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	36806 5.52	34660 5.55	32894 5.58	31674 5.59	31979 6.00*	31989 5.59*	55	99	168
2900	38117 6.04	35888 6.07	34046 6.10	32767 6.12	33011 6.12*	33051 6.12*	57	101	174
3000	39427 6.16	37113 6.19	35193 6.23	33856 6.24	34036 6.24*	34103 6.24*	59	104	181
3100	40734 6.28	38338 6.32	36338 6.35	34941 6.37	35053 6.37*	35145 6.37*	60	106	186
3200	42038 6.40	39561 6.44	37481 6.47	36021 6.49	36061 6.49*	36177 6.49*	62	108	192
3300	43340 6.53	40780 6.56	38622 7.00	37101 7.02	37072 7.02*	37199 7.02*	64	110	197
3400	44639 7.05	41997 7.08	39761 7.12	38184 7.14	38086 7.14*	38212 7.14*	65	111	202
3500	45936 7.17	43211 7.21	40896 7.24	39263 7.27	39094 7.27*	39216 7.27*	66	113	206
3600	47231 7.29	44423 7.33	42027 7.37	40338 7.39	40096 7.39*	40211 7.39*	68	115	211
3700	48523 7.41	45632 7.45	43156 7.49	41409 7.51	41092 7.51*	41198 7.51*	69	116	215
3800	49815 7.53	46838 7.57	44281 8.02	42477 8.04	42081 8.04*	42176 8.04*	71	118	219
3900	51105 8.05	48042 8.10	45403 8.14	43542 8.16	43065 8.16*	43152 8.16*	72	119	223
4000	52392 8.18	49244 8.22	46522 8.26	44602 8.29	44043 8.29*	44126 8.29*	74	121	226
4100	53677 8.30	50446 8.34	47637 8.39	45660 8.41	45015 8.41*	45093 8.41*	75	123	230
4200	54961 8.42	51645 8.46	48751 8.51	46713 8.54	45982 8.54*	46052 8.54*	76	124	233
4300	56243 8.54	52841 8.59	49873 9.03	47764 9.06	46943 9.06*	47004 9.06*	78	126	236
4400	57522 9.06	54035 9.11	50992 9.16	48811 9.18	47898 9.18*	47950 9.18*	79	127	239
4500	58799 9.18	55227 9.23	52109 9.28	49855 9.31	48857 9.31*	48889 9.31*	80	129	241
4600	60074 9.30	56417 9.35	53223 9.40	50896 9.43	49829 9.43*	49822 9.43*	81	130	243
4700	61348 9.43	57605 9.48	54335 9.53	51934 9.56	50797 9.56*	50748 9.56*	83	132	246
4800	62621 9.55	58790 10.00	55444 10.05	52968 10.08	51761 10.08*	51668 10.08*	84	133	248
4900	63891 10.07	59973 10.12	56552 10.18	53999 10.21	52721 10.21*	52582 10.21*	85	134	250
5000	65160 10.19	61155 10.24	57656 10.30	55028 10.33	53676 10.33*	53490 10.33*	86	135	252
5100	66426 10.31	62336 10.37	58758 10.42	56053 10.45	54627 10.46*	54393 10.45*	87	137	253
5200	67690 10.43	63515 10.49	59858 10.55	57076 10.58	55574 10.58*	55306 10.58*	88	138	255
5300	68952 10.55	64692 11.01	60956 11.07	58095 11.10	56517 11.10*	56220 11.10*	89	139	257

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT

IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1789 0.36	1666 0.36	1558 0.36	1466 0.36	1398 0.36	1381 0.36	0	0	3
300	3115 0.48	2912 0.48	2734 0.48	2593 0.48	2507 0.48	2553 0.48	0	3	12
400	4439 1.00	4156 1.00	3908 1.01	3717 1.01	3609 1.01	3710 1.01	2	6	21
500	5761 1.12	5397 1.13	5077 1.13	4836 1.13	4702 1.13	4853 1.13	4	9	29
600	7080 1.24	6635 1.25	6243 1.25	5951 1.26	5787 1.26	5982 1.26	6	12	37
700	8396 1.36	7870 1.37	7407 1.38	7062 1.38	6866 1.38	7098 1.38	8	15	45
800	9710 1.49	9103 1.49	8568 1.50	8169 1.51	7941 1.51	8202 1.51	10	18	44
900	11021 2.01	10333 2.02	9726 2.03	9272 2.03	9010 2.03	9293 2.03	12	21	51
1000	12330 2.13	11560 2.14	10881 2.15	10371 2.15	10072 2.15	10373 2.15	14	24	59
1100	13636 2.25	12784 2.26	12033 2.27	11466 2.28	11129 2.28	11441 2.28	16	27	66
1200	14940 2.37	14006 2.38	13183 2.40	12557 2.40	12180 2.40	12498 2.40	18	30	72
1300	16242 2.49	15225 2.51	14329 2.52	13645 2.53	13225 2.53	13543 2.53	20	32	79
1400	17542 3.01	16442 3.03	15473 3.04	14728 3.05	14264 3.05	14579 3.05	21	35	84
1500	18840 3.14	17657 3.15	16614 3.17	15808 3.18	15298 3.18	15604 3.18	23	38	90
1600	20136 3.26	18870 3.27	17753 3.29	16885 3.30	16327 3.30	16622 3.30	25	40	96
1700	21429 3.38	20080 3.40	18890 3.41	17959 3.42	17358 3.42	17633 3.42	26	43	101
1800	22720 3.50	21288 3.52	20023 3.54	19029 3.55	18385 3.55	18635 3.55	28	45	106
1900	24009 4.02	22493 4.04	21154 4.06	20096 4.07	19407 4.07	19628 4.07	30	47	110
2000	25295 4.14	23696 4.16	22283 4.19	21159 4.20	20424 4.20	20613 4.20	31	49	114
2100	26580 4.27	24897 4.29	23409 4.31	22219 4.32	21438 4.32	21590 4.32	33	51	118
2200	27863 4.39	26095 4.41	24532 4.43	23276 4.45	22447 4.45	22558 4.45	34	53	122
2300	29145 4.51	27291 4.53	25652 4.56	24329 4.57	23452 4.57	23519 4.57	36	55	126
2400	30425 5.03	28486 5.05	26771 5.08	25379 5.10	24452 5.10	24472 5.10	37	58	129
2500	31702 5.15	29679 5.18	27888 5.20	26426 5.22	25449 5.22	25417 5.22	39	60	132
2600	32978 5.27	30869 5.30	29002 5.33	27471 5.34	26444 5.34	26359 5.34	40	62	136
2700	34251 5.39	32058 5.42	30115 5.45	28514 5.47	27440 5.47	27303 5.47	41	64	139

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8400 .00000 240 0300350170 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-011-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=190000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	36416 5.52	34308 5.55	32570 5.58	31370 6.00	31538 6.00	31738 6.00*	56	98	168
2900	37714 6.04	35524 6.07	33711 6.10	32456 6.12	32564 6.12	32793 6.12*	57	101	175
3000	39010 6.16	36737 6.19	34848 6.23	33537 6.24	33582 6.24	33837 6.24*	59	103	181
3100	40303 6.28	37950 6.32	35981 6.35	34615 6.37	34592 6.37	34871 6.37*	61	105	186
3200	41594 6.41	39160 6.44	37113 6.47	35688 6.49	35595 6.49	35896 6.49*	62	107	192
3300	42883 6.53	40367 6.56	38244 7.00	36758 7.02	36591 7.02	36910 7.02*	64	109	197
3400	44169 7.05	41572 7.08	39373 7.12	37831 7.14	37596 7.14	37916 7.14*	65	111	202
3500	45452 7.17	42775 7.21	40498 7.25	38900 7.27	38597 7.27	38913 7.27*	67	112	206
3600	46733 7.29	43974 7.33	41620 7.37	39966 7.39	39591 7.39	39901 7.39*	68	114	211
3700	48012 7.41	45171 7.45	42738 7.49	41028 7.51	40579 7.51	40881 7.51*	70	116	215
3800	49289 7.53	46366 7.57	43854 8.02	42086 8.04	41561 8.04	41852 8.04*	71	117	219
3900	50566 8.06	47557 8.10	44966 8.14	43141 8.16	42538 8.16	42815 8.16*	72	118	223
4000	51840 8.18	48747 8.22	46076 8.26	44192 8.29	43509 8.29	43774 8.29*	74	120	227
4100	53111 8.30	49936 8.34	47182 8.39	45240 8.41	44474 8.41	44734 8.41*	75	122	230
4200	54381 8.42	51123 8.46	48285 8.51	46284 8.54	45433 8.54	45687 8.54*	76	124	233
4300	55649 8.54	52308 8.59	49393 9.03	47325 9.06	46387 9.06	46632 9.06*	78	125	236
4400	56915 9.06	53490 9.11	50502 9.16	48363 9.19	47336 9.19	47571 9.19*	79	127	239
4500	58178 9.18	54670 9.23	51608 9.28	49397 9.31	48279 9.31	48504 9.31*	80	129	242
4600	59440 9.31	55848 9.36	52711 9.41	50429 9.43	49235 9.43	49430 9.43*	81	130	244
4700	60699 9.43	57024 9.48	53812 9.53	51457 9.56	50198 9.56	50350 9.56*	83	132	246
4800	61960 9.55	58197 10.00	54911 10.05	52482 10.08	51156 10.08	51264 10.08*	84	133	248
4900	63219 10.07	59368 10.12	56008 10.18	53504 10.21	52110 10.21	52171 10.21*	85	134	250
5000	64475 10.19	60537 10.25	57102 10.30	54523 10.33	53060 10.33	53073 10.33*	86	136	252
5100	65730 10.31	61706 10.37	58193 10.42	55540 10.46	54006 10.46	53969 10.46*	87	137	254
5200	66983 10.43	62873 10.49	59282 10.55	56553 10.58	54948 10.58	54859 10.58*	88	138	255
5300	68234 10.56	64038 11.01	60369 11.07	57562 11.10	55886 11.10	55753 11.10*	89	140	257

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8400 .00000 240 0300350190 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-012-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=210000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正(KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	72068 11.08	68064 11.14	64941 11.20	63158 11.23*	62881 11.22*	63440 11.23*	115	209	305
5500	73347 11.20	69261 11.26	66055 11.32	64200 11.36*	63861 11.35*	64399 11.36*	116	210	309
5600	74624 11.32	70457 11.38	67166 11.45	65238 11.48*	64836 11.47*	65350 11.48*	117	211	312
5700	75900 11.44	71649 11.51	68274 11.57	66273 12.00*	65805 11.59*	66308 12.00*	118	212	315
5800	77177 11.57	72839 12.03	69378 12.09	67304 12.13*	66769 12.12*	67263 12.13*	119	213	318
5900	78451 12.09	74026 12.15	70479 12.22	68330 12.25*	67728 12.24*	68212 12.25*	120	214	321
6000	79722 12.21	75211 12.27	71577 12.34	69353 12.38*	68681 12.37*	69154 12.38*	121	215	324
6100	80991 12.33	76397 12.40	72672 12.46	70372 12.50*	69636 12.49*	70090 12.50*	122	217	327
6200	82258 12.45	77581 12.52	73764 12.59	71387 13.03*	70611 13.02*	71019 13.03*	123	218	330
6300	83523 12.57	78762 13.04	74852 13.11	72398 13.15*	71581 13.14*	71942 13.15*	123	219	332
6400	84786 13.09	79941 13.16	75943 13.23	73406 13.27*	72547 13.27*	72860 13.27*	124	220	335
6500	86047 13.22	81117 13.29	77034 13.36	74410 13.40*	73508 13.39*	73772 13.40*	126	221	337
6600	87305 13.34	82292 13.41	78122 13.48	75430 13.52*	74466 13.51*	74678 13.52*	127	221	339
6700	88562 13.46	83463 13.53	79207 14.01	76452 14.05*	75419 14.04*	75578 14.05*	128	222	341
6800	89818 13.58	84633 14.05	80290 14.13	77472 14.17*	76368 14.16*	76473 14.17*	129	223	343
6900	91075 14.10	85801 14.18	81370 14.25	78489 14.30*	77314 14.29*	77363 14.30*	130	224	345
7000	92330 14.22	86966 14.30	82447 14.38	79502 14.42*	78255 14.41*	78247 14.42*	130	225	347
7100	93583 14.34	88129 14.42	83521 14.50	80513 14.54*	79192 14.54*	79126 14.54*	131	225	348
7200	94834 14.47	89290 14.54	84593 15.02	81520 15.07*	80126 15.06*	80013 15.07*	132	226	349
7300	96083 14.59	90453 15.07	85662 15.15	82525 15.19*	81056 15.18*	80914 15.19*	133	227	351
7400	97330 15.11	91614 15.19	86728 15.27	83526 15.32*	81982 15.31*	81810 15.32*	134	228	352
7500	98574 15.23	92774 15.31	87792 15.39	84525 15.44*	82904 15.43*	82702 15.44*	135	229	353
7600	99817 15.35	93931 15.43	88854 15.52	85521 15.57*	83835 15.56*	83590 15.57*	136	230	354
7700	101058 15.47	95086 15.56	89922 16.04	86514 16.09*	84785 16.08*	84474 16.09*	137	231	355
7800	102296 15.59	96238 16.08	90998 16.17	87504 16.21*	85732 16.21*	85355 16.22*	137	232	356
7900	103533 16.12	97389 16.20	92072 16.29	88491 16.34*	86676 16.33*	86232 16.34*	138	233	357

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	107585 16.24	101901 16.33	97865 16.42*	95692 16.44*	95065 16.45*	94872 16.44*	174	307	398
8100	108837 16.36	103061 16.45	98937 16.54*	96706 16.57*	96001 16.57*	95765 16.57*	175	309	399
8200	110087 16.48	104219 16.57	100007 17.06*	97717 17.09*	96933 17.10*	96652 17.09*	175	310	400
8300	111335 17.01	105374 17.10	101073 17.19*	98724 17.22*	97861 17.22*	97555 17.22*	176	312	402
8400	112580 17.13	106529 17.22	102136 17.31*	99729 17.34*	98790 17.35*	98463 17.34*	176	313	403
8500	113823 17.25	107689 17.34	103197 17.43*	100731 17.46*	99751 17.47*	99367 17.46*	176	315	404
8600	115064 17.37	108848 17.46	104254 17.56*	101729 17.59*	100709 17.59*	100266 17.59*	173	316	404
8700		110004 17.59	105310 18.08*	102733 18.11*	101663 18.12*	101161 18.11*	194	318	405
8800		111158 18.11	106371 18.21*	103735 18.24*	102614 18.24*	102052 18.24*	195	319	406
8900		112309 18.23	107429 18.33*	104734 18.36*	103562 18.37*	102939 18.36*	195	320	407
9000		113458 18.35	108484 18.45*	105730 18.49*	104506 18.49*	103821 18.49*	196	321	408
9100		114605 18.48	109537 18.58*	106724 19.01*	105448 19.02*	104700 19.01*	185	321	410
9200		115749 19.00	110587 19.10*	107714 19.13*	106386 19.14*	105574 19.13*	186	322	412
9300			111634 19.22*	108701 19.26*	107322 19.26*	106444 19.26*		323	415
9400			112678 19.35*	109686 19.38*	108254 19.39*	107311 19.38*		324	417
9500			113720 19.47*	110668 19.51*	109183 19.51*	108173 19.51*		311	418
9600			114759 20.00*	111647 20.03*	110110 20.04*	109032 20.03*		312	419
9700			115795 20.12*	112623 20.16*	111033 20.16*	109886 20.16*		306	420
9800				113597 20.28*	111953 20.29*	110737 20.28*		348	421
9900				114567 20.40*	112871 20.41*	111585 20.40*		349	416
10000				115536 20.53*	113786 20.53*	112428 20.53*		350	415
10100					114698 21.06*	113277 21.05*			415
10200					115615 21.18*	114154 21.18*			417
10300						115028 21.30*			418
10400						115899 21.43*			419
10500									

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 0.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=210000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	71340 11.08	67409 11.14	64346 11.20	62426 11.23	62382 11.22*	62863 11.23*	115	209	306
5500	72607 11.20	68596 11.26	65449 11.32	63464 11.36	63355 11.35*	63816 11.36*	116	210	309
5600	73871 11.32	69779 11.38	66550 11.45	64497 11.48	64322 11.47*	64762 11.48*	117	211	313
5700	75132 11.45	70961 11.51	67648 11.57	65526 12.00	65284 12.00*	65701 12.00*	118	212	316
5800	76395 11.57	72139 12.03	68743 12.09	66553 12.13	66241 12.12*	66638 12.13*	119	213	319
5900	77656 12.09	73315 12.15	69834 12.22	67575 12.25	67192 12.24*	67582 12.25*	120	213	322
6000	78915 12.21	74488 12.27	70922 12.34	68593 12.38	68138 12.37*	68519 12.38*	121	214	325
6100	80171 12.33	75660 12.40	72007 12.46	69608 12.50	69079 12.49*	69450 12.50*	122	215	327
6200	81425 12.45	76833 12.52	73089 12.59	70619 13.03	70015 13.02*	70374 13.03*	123	216	330
6300	82677 12.57	78003 13.04	74167 13.11	71626 13.15	70971 13.14*	71292 13.15*	124	218	333
6400	83926 13.10	79170 13.16	75243 13.24	72630 13.27	71932 13.27*	72205 13.27*	125	219	335
6500	85174 13.22	80335 13.29	76324 13.36	73629 13.40	72889 13.39*	73112 13.40*	126	220	337
6600	86420 13.34	81498 13.41	77404 13.48	74626 13.52	73841 13.52*	74014 13.52*	127	221	340
6700	87664 13.46	82658 13.53	78481 14.01	75624 14.05	74790 14.04*	74909 14.05*	128	222	342
6800	88905 13.58	83816 14.06	79555 14.13	76636 14.17	75735 14.16*	75800 14.17*	129	223	344
6900	90147 14.10	84973 14.18	80626 14.25	77644 14.30	76675 14.29*	76685 14.30*	130	223	345
7000	91389 14.22	86127 14.30	81695 14.38	78650 14.42	77612 14.41*	77565 14.42*	131	224	347
7100	92629 14.35	87278 14.42	82761 14.50	79652 14.55	78545 14.54*	78439 14.55*	132	225	349
7200	93867 14.47	88428 14.55	83824 15.02	80652 15.07	79475 15.06*	79309 15.07*	133	226	350
7300	95102 14.59	89576 15.07	84885 15.15	81648 15.19	80400 15.19*	80174 15.19*	134	227	351
7400	96336 15.11	90726 15.19	85943 15.27	82641 15.32	81322 15.31*	81056 15.32*	134	227	353
7500	97568 15.23	91874 15.31	86999 15.40	83632 15.44	82240 15.43*	81944 15.44*	135	228	354
7600	98797 15.35	93019 15.44	88052 15.52	84620 15.57	83155 15.56*	82829 15.57*	136	230	355
7700	100025 15.47	94163 15.56	89102 16.04	85605 16.09	84066 16.08*	83709 16.09*	137	231	356
7800	101250 16.00	95304 16.08	90163 16.17	86587 16.22	84996 16.21*	84586 16.22*	138	231	357
7900	102474 16.12	96443 16.20	91227 16.29	87567 16.34	85933 16.33*	85459 16.34*	138	232	358

组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 0.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 1.5%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8400 .00000 240 0300350210 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-013-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：M.84—下降：M.84/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	106537 16.24	100965 16.33	96988 16.42*	94867 16.44*	94386 16.45*	94237 16.44*	176	305	400
8100	107776 16.36	102115 16.45	98050 16.54*	95876 16.57*	95316 16.58*	95125 16.57*	176	307	401
8200	109014 16.49	103263 16.57	99110 17.07*	96880 17.09*	96241 17.10*	96007 17.09*	176	309	403
8300	110249 17.01	104409 17.10	100167 17.19*	97882 17.22*	97162 17.22*	96883 17.22*	177	310	404
8400	111482 17.13	105551 17.22	101221 17.31*	98881 17.34*	98078 17.35*	97756 17.34*	177	312	405
8500	112713 17.25	106695 17.34	102273 17.44*	99877 17.47*	98991 17.47*	98655 17.47*	178	313	406
8600	113941 17.37	107843 17.46	103321 17.56*	100870 17.59*	99919 18.00*	99550 17.59*	178	315	406
8700	115168 17.49	108988 17.59	104366 18.08*	101860 18.11*	100868 18.12*	100441 18.11*	174	317	407
8800		110131 18.11	105408 18.21*	102847 18.24*	101814 18.25*	101328 18.24*	195	318	408
8900		111272 18.23	106451 18.33*	103838 18.36*	102756 18.37*	102210 18.36*	196	319	408
9000		112410 18.35	107497 18.46*	104826 18.49*	103696 18.49*	103088 18.49*	197	320	409
9100		113546 18.48	108541 18.58*	105811 19.01*	104633 19.02*	103963 19.01*	198	321	410
9200		114679 19.00	109582 19.10*	106794 19.14*	105566 19.14*	104833 19.14*	188	322	411
9300		115811 19.12	110620 19.23*	107773 19.26*	106496 19.27*	105699 19.26*	188	322	413
9400			111655 19.35*	108749 19.38*	107424 19.39*	106562 19.39*		323	415
9500			112688 19.47*	109723 19.51*	108348 19.52*	107420 19.51*		324	418
9600			113718 20.00*	110694 20.03*	109270 20.04*	108275 20.03*		310	420
9700			114745 20.12*	111663 20.16*	110189 20.16*	109126 20.16*		310	421
9800			115770 20.24*	112628 20.28*	111105 20.29*	109973 20.28*		305	422
9900				113591 20.41*	112018 20.41*	110817 20.41*		350	427
10000				114551 20.53*	112928 20.54*	111657 20.53*		351	421
10100				115509 21.05*	113835 21.06*	112494 21.06*		352	420
10200					114740 21.19*	113327 21.18*			420
10300					115642 21.31*	114170 21.30*			420
10400						115035 21.43*			418
10500						115897 21.55*			420

组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 0.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 1.5%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8400 .00000 240 0300350230 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-014-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：远距离—下降：M.80/300KT/250KT

IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG ＝ 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1672 0.37	1594 0.37	1519 0.37	1446 0.36	1376 0.36	1314 0.36	1	1	1
300	2818 0.52	2709 0.51	2607 0.50	2511 0.49	2428 0.49	2362 0.49	5	5	7
400	3959 1.06	3820 1.04	3691 1.03	3572 1.03	3474 1.02	3405 1.02	10	10	12
500	5095 1.20	4925 1.18	4770 1.17	4628 1.16	4515 1.15	4440 1.15	14	15	18
600	6226 1.34	6025 1.32	5844 1.30	5679 1.29	5551 1.28	5469 1.27	18	19	23
700	7351 1.49	7120 1.46	6913 1.44	6725 1.42	6582 1.41	6492 1.40	22	24	29
800	8471 2.03	8210 2.00	7977 1.57	7766 1.55	7607 1.54	7509 1.53	26	28	34
900	9586 2.18	9295 2.14	9036 2.11	8803 2.08	8628 2.07	8520 2.06	31	33	39
1000	10696 2.32	10375 2.28	10091 2.24	9835 2.21	9643 2.20	9525 2.19	35	37	44
1100	11801 2.46	11450 2.42	11141 2.38	10863 2.35	10654 2.33	10525 2.31	39	41	49
1200	12901 3.01	12521 2.56	12187 2.51	11886 2.48	11659 2.46	11518 2.44	42	46	54
1300	13996 3.16	13587 3.10	13228 3.05	12904 3.01	12660 2.59	12507 2.57	46	50	59
1400	15087 3.30	14648 3.24	14265 3.19	13919 3.14	13656 3.12	13489 3.10	50	54	64
1500	16173 3.45	15705 3.39	15297 3.32	14929 3.28	14647 3.25	14467 3.23	54	59	69
1600	17262 3.59	16759 3.53	16325 3.46	15934 3.41	15634 3.38	15439 3.36	58	63	73
1700	18348 4.14	17808 4.07	17348 4.00	16934 3.54	16616 3.51	16406 3.49	62	67	78
1800	19430 4.28	18853 4.22	18366 4.14	17929 4.08	17593 4.04	17370 4.01	65	71	83
1900	20509 4.42	19893 4.36	19380 4.28	18920 4.21	18565 4.17	18329 4.14	69	76	87
2000	21584 4.57	20929 4.50	20389 4.41	19906 4.35	19533 4.30	19283 4.27	73	80	91
2100	22656 5.11	21962 5.05	21395 4.55	20887 4.48	20496 4.43	20233 4.40	76	84	96
2200	23724 5.25	22990 5.19	22396 5.09	21865 5.02	21455 4.56	21178 4.53	80	88	100
2300	24789 5.40	24014 5.34	23393 5.23	22838 5.15	22409 5.09	22118 5.06	83	92	104
2400	25850 5.54	25034 5.48	24386 5.37	23808 5.29	23359 5.22	23053 5.19	87	96	108
2500	26907 6.09	26050 6.03	25375 5.51	24773 5.42	24305 5.35	23984 5.31	90	100	112
2600	27959 6.23	27060 6.17	26359 6.05	25734 5.56	25247 5.49	24911 5.44	94	104	116
2700	29008 6.38	28066 6.32	27336 6.20	26691 6.10	26185 6.02	25833 5.57	97	108	120

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：远距离—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=190000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
2800	32087 6.41	31293 6.29	30560 6.20	29970 6.14	29617 6.10	29745 6.09	112	118	145
2900	33192 6.55	32368 6.43	31609 6.34	30998 6.28	30628 6.23	30738 6.22	116	122	150
3000	34292 7.10	33438 6.57	32653 6.47	32022 6.41	31634 6.36	31724 6.35	119	126	154
3100	35389 7.24	34504 7.11	33693 7.01	33041 6.54	32635 6.49	32705 6.47	123	130	158
3200	36481 7.39	35566 7.25	34728 7.14	34056 7.07	33631 7.02	33679 7.00	127	134	162
3300	37565 7.54	36624 7.39	35759 7.28	35067 7.20	34623 7.15	34648 7.13	130	138	167
3400	38645 8.08	37674 7.53	36787 7.42	36073 7.33	35610 7.28	35611 7.26	134	142	171
3500	39720 8.23	38719 8.08	37810 7.55	37074 7.47	36593 7.41	36569 7.38	138	145	175
3600	40792 8.38	39761 8.22	38830 8.09	38070 8.00	37573 7.54	37526 7.51	141	149	179
3700	41859 8.53	40799 8.36	39845 8.23	39062 8.13	38550 8.07	38480 8.04	145	153	183
3800	42922 9.08	41832 8.50	40857 8.37	40049 8.27	39522 8.20	39428 8.17	148	157	187
3900	43981 9.22	42861 9.05	41864 8.50	41033 8.40	40490 8.33	40371 8.30	152	160	191
4000	45037 9.37	43886 9.19	42868 9.04	42012 8.53	41455 8.46	41310 8.42	155	164	194
4100	46088 9.52	44907 9.34	43868 9.18	42987 9.07	42415 8.59	42243 8.55	158	168	198
4200	47135 10.07	45925 9.48	44864 9.32	43959 9.20	43370 9.12	43172 9.08	161	171	202
4300	48179 10.22	46938 10.03	45856 9.46	44926 9.33	44322 9.25	44096 9.21	164	175	205
4400	49220 10.37	47947 10.17	46845 10.00	45890 9.47	45270 9.38	45015 9.34	167	179	209
4500	50259 10.52	48953 10.32	47830 10.14	46850 10.00	46215 9.51	45930 9.47	170	182	213
4600	51294 11.07	49953 10.46	48810 10.28	47806 10.14	47155 10.04	46840 10.00	173	186	216
4700	52326 11.21	50949 11.01	49784 10.42	48759 10.27	48091 10.17	47746 10.13	176	190	220
4800	53354 11.36	51942 11.16	50754 10.56	49710 10.41	49021 10.30	48647 10.25	179	193	223
4900	54378 11.51	52931 11.31	51721 11.10	50657 10.54	49941 10.43	49550 10.38	182	197	226
5000	55400 12.05	53917 11.46	52683 11.24	51601 11.08	50858 10.57	50448 10.51	185	200	230
5100	56418 12.20	54899 12.01	53643 11.38	52541 11.21	51771 11.10	51342 11.04	188	204	233
5200	57432 12.35	55878 12.15	54599 11.52	53478 11.35	52680 11.23	52233 11.17	190	207	236
5300	58443 12.50	56853 12.30	55552 12.07	54411 11.48	53585 11.37	53119 11.30	193	211	240

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1.5%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：远距离—下降：M.80/300KT/250KT

IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=170000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
200	1647 0.38	1572 0.37	1498 0.37	1426 0.36	1355 0.36	1294 0.36	1	0	1
300	2781 0.52	2679 0.51	2578 0.50	2484 0.49	2399 0.49	2335 0.49	5	5	7
400	3910 1.06	3781 1.04	3654 1.03	3538 1.03	3437 1.02	3370 1.02	10	10	12
500	5034 1.20	4878 1.18	4725 1.17	4588 1.16	4470 1.15	4399 1.15	14	14	18
600	6153 1.35	5971 1.32	5790 1.30	5632 1.29	5498 1.28	5421 1.27	18	19	23
700	7268 1.49	7058 1.46	6852 1.43	6671 1.42	6521 1.41	6436 1.40	23	23	29
800	8379 2.04	8139 1.59	7908 1.57	7706 1.55	7539 1.54	7446 1.53	27	28	34
900	9486 2.18	9216 2.13	8960 2.10	8736 2.08	8552 2.07	8450 2.06	31	32	39
1000	10588 2.32	10288 2.27	10007 2.24	9761 2.21	9560 2.20	9448 2.18	35	37	44
1100	11686 2.47	11355 2.41	11049 2.37	10781 2.34	10563 2.33	10440 2.31	39	41	49
1200	12779 3.01	12417 2.55	12087 2.51	11797 2.47	11562 2.45	11426 2.44	43	45	54
1300	13869 3.16	13475 3.09	13121 3.04	12809 3.00	12556 2.58	12407 2.57	47	50	59
1400	14954 3.30	14528 3.24	14150 3.18	13816 3.13	13545 3.11	13383 3.10	51	54	63
1500	16035 3.45	15577 3.38	15175 3.32	14818 3.26	14530 3.24	14353 3.22	55	58	68
1600	17114 3.59	16621 3.52	16197 3.45	15817 3.40	15510 3.37	15317 3.35	58	63	73
1700	18189 4.14	17660 4.06	17212 3.59	16810 3.53	16486 3.50	16277 3.48	62	67	77
1800	19260 4.28	18694 4.21	18222 4.13	17798 4.06	17455 4.03	17234 4.01	66	71	82
1900	20328 4.42	19724 4.35	19228 4.26	18782 4.20	18420 4.16	18186 4.14	70	75	86
2000	21391 4.57	20750 4.50	20230 4.40	19762 4.33	19381 4.29	19133 4.27	74	80	90
2100	22451 5.11	21772 5.04	21228 4.54	20737 4.46	20337 4.43	20076 4.39	78	84	95
2200	23508 5.26	22789 5.19	22222 5.08	21708 5.00	21289 4.56	21014 4.52	82	88	99
2300	24560 5.40	23802 5.34	23211 5.22	22675 5.13	22237 5.09	21947 5.05	86	92	103
2400	25609 5.55	24811 5.48	24197 5.36	23638 5.27	23180 5.22	22876 5.18	90	96	107
2500	26656 6.10	25816 6.03	25178 5.50	24597 5.40	24119 5.35	23800 5.31	94	100	111
2600	27699 6.24	26814 6.18	26156 6.04	25552 5.54	25054 5.48	24720 5.44	98	104	115
2700	28739 6.39	27809 6.33	27127 6.18	26503 6.07	25985 6.01	25636 5.57	102	108	119

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8001 .00000 240 0300350170 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-015-165

<table>
<tr><td colspan="10">从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：远距离—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)</td></tr>
<tr><td colspan="4">基准起始重量=190000 KG
正常空调
防冰关</td><td colspan="2">ISA
CG = 37.0 %</td><td colspan="4">耗油 (KG)
时间 (H.MIN)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">空中
距离
(海里)</td><td colspan="6">飞行高度层</td><td colspan="3">对耗油的修正
(KG/1000KG)</td></tr>
<tr><td>310</td><td>330</td><td>350</td><td>370</td><td>390</td><td>410</td><td>FL310
FL330</td><td>FL350
FL370</td><td>FL390
FL410</td></tr>
<tr><td>2800</td><td>31810
6.40</td><td>31058
6.27</td><td>30346
6.18</td><td>29771
6.13</td><td>29396
6.10</td><td>29568
6.08</td><td>113</td><td>116</td><td>146</td></tr>
<tr><td>2900</td><td>32903
6.55</td><td>32125
6.41</td><td>31388
6.31</td><td>30796
6.26</td><td>30401
6.23</td><td>30553
6.21</td><td>117</td><td>120</td><td>150</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>33991
7.10</td><td>33188
6.55</td><td>32425
6.45</td><td>31818
6.39</td><td>31400
6.36</td><td>31533
6.33</td><td>120</td><td>124</td><td>154</td></tr>
<tr><td>3100</td><td>35075
7.25</td><td>34247
7.09</td><td>33458
6.58</td><td>32836
6.52</td><td>32395
6.48</td><td>32507
6.46</td><td>124</td><td>128</td><td>158</td></tr>
<tr><td>3200</td><td>36155
7.39</td><td>35301
7.23</td><td>34486
7.12</td><td>33849
7.05</td><td>33385
7.01</td><td>33474
6.59</td><td>128</td><td>132</td><td>163</td></tr>
<tr><td>3300</td><td>37227
7.54</td><td>36352
7.37</td><td>35511
7.25</td><td>34858
7.18</td><td>34371
7.14</td><td>34436
7.12</td><td>131</td><td>136</td><td>167</td></tr>
<tr><td>3400</td><td>38295
8.09</td><td>37396
7.51</td><td>36531
7.39</td><td>35864
7.32</td><td>35352
7.27</td><td>35392
7.24</td><td>135</td><td>140</td><td>171</td></tr>
<tr><td>3500</td><td>39357
8.24</td><td>38436
8.05</td><td>37547
7.53</td><td>36864
7.45</td><td>36329
7.40</td><td>36343
7.37</td><td>139</td><td>144</td><td>175</td></tr>
<tr><td>3600</td><td>40416
8.39</td><td>39472
8.19</td><td>38559
8.06</td><td>37855
7.58</td><td>37301
7.53</td><td>37292
7.50</td><td>142</td><td>148</td><td>178</td></tr>
<tr><td>3700</td><td>41470
8.54</td><td>40505
8.33</td><td>39567
8.20</td><td>38842
8.11</td><td>38268
8.06</td><td>38239
8.03</td><td>146</td><td>151</td><td>182</td></tr>
<tr><td>3800</td><td>42520
9.09</td><td>41533
8.47</td><td>40571
8.34</td><td>39825
8.24</td><td>39232
8.19</td><td>39180
8.15</td><td>149</td><td>155</td><td>186</td></tr>
<tr><td>3900</td><td>43566
9.24</td><td>42557
9.02</td><td>41571
8.47</td><td>40804
8.37</td><td>40192
8.32</td><td>40117
8.28</td><td>153</td><td>159</td><td>190</td></tr>
<tr><td>4000</td><td>44608
9.40</td><td>43577
9.16</td><td>42567
9.01</td><td>41779
8.50</td><td>41147
8.45</td><td>41048
8.41</td><td>156</td><td>163</td><td>193</td></tr>
<tr><td>4100</td><td>45646
9.55</td><td>44593
9.30</td><td>43559
9.15</td><td>42750
9.04</td><td>42098
8.58</td><td>41975
8.54</td><td>159</td><td>167</td><td>197</td></tr>
<tr><td>4200</td><td>46680
10.10</td><td>45605
9.44</td><td>44547
9.29</td><td>43718
9.17</td><td>43045
9.11</td><td>42897
9.07</td><td>162</td><td>171</td><td>200</td></tr>
<tr><td>4300</td><td>47710
10.26</td><td>46613
9.59</td><td>45532
9.43</td><td>44681
9.30</td><td>43988
9.24</td><td>43814
9.20</td><td>165</td><td>174</td><td>204</td></tr>
<tr><td>4400</td><td>48737
10.41</td><td>47618
10.13</td><td>46513
9.56</td><td>45641
9.43</td><td>44927
9.37</td><td>44726
9.32</td><td>168</td><td>178</td><td>207</td></tr>
<tr><td>4500</td><td>49771
10.55</td><td>48619
10.28</td><td>47490
10.10</td><td>46597
9.56</td><td>45862
9.50</td><td>45634
9.45</td><td>171</td><td>182</td><td>211</td></tr>
<tr><td>4600</td><td>50801
11.10</td><td>49609
10.42</td><td>48464
10.24</td><td>47549
10.10</td><td>46794
10.03</td><td>46538
9.58</td><td>174</td><td>186</td><td>214</td></tr>
<tr><td>4700</td><td>51828
11.24</td><td>50595
10.57</td><td>49432
10.38</td><td>48497
10.23</td><td>47721
10.17</td><td>47436
10.11</td><td>177</td><td>190</td><td>217</td></tr>
<tr><td>4800</td><td>52851
11.39</td><td>51578
11.12</td><td>50397
10.52</td><td>49439
10.36</td><td>48645
10.30</td><td>48331
10.24</td><td>179</td><td>193</td><td>220</td></tr>
<tr><td>4900</td><td>53871
11.54</td><td>52556
11.27</td><td>51358
11.06</td><td>50377
10.50</td><td>49564
10.43</td><td>49225
10.37</td><td>182</td><td>197</td><td>224</td></tr>
<tr><td>5000</td><td>54888
12.08</td><td>53531
11.42</td><td>52315
11.20</td><td>51312
11.03</td><td>50479
10.56</td><td>50118
10.50</td><td>186</td><td>201</td><td>227</td></tr>
<tr><td>5100</td><td>55902
12.23</td><td>54503
11.57</td><td>53269
11.34</td><td>52242
11.16</td><td>51390
11.09</td><td>51007
11.03</td><td>189</td><td>204</td><td>230</td></tr>
<tr><td>5200</td><td>56913
12.37</td><td>55471
12.12</td><td>54220
11.48</td><td>53170
11.30</td><td>52298
11.22</td><td>51891
11.16</td><td>193</td><td>208</td><td>233</td></tr>
<tr><td>5300</td><td>57920
12.52</td><td>56435
12.27</td><td>55167
12.03</td><td>54093
11.43</td><td>53202
11.35</td><td>52772
11.28</td><td>196</td><td>212</td><td>236</td></tr>
<tr><td colspan="2">组件流量低
△ 燃油 = - 0.3%</td><td colspan="3">组件流量高或/和货舱冷却开
△ 燃油= + 1.5%</td><td colspan="2">发动机防冰开
△ 燃油 = + 1.5%</td><td colspan="3">所有防冰开
△ 燃油 = + 6%</td></tr>
</table>

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8001 .00000 240 0300350190 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-016-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：远距离—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=210000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	63489 12.36	62102 12.14	60808 11.58	59835 11.50	59398 11.43	59210 11.43*	213	226	263
5500	64552 12.51	63136 12.28	61821 12.12	60830 12.03	60358 11.56	60152 11.56*	216	229	266
5600	65611 13.06	64166 12.42	62825 12.25	61816 12.16	61315 12.09	61088 12.09*	220	232	270
5700	66666 13.21	65192 12.57	63826 12.39	62794 12.29	62273 12.22	62020 12.22*	223	236	273
5800	67718 13.36	66215 13.11	64823 12.53	63769 12.43	63227 12.35	62947 12.34*	226	239	276
5900	68766 13.51	67235 13.25	65817 13.07	64740 12.56	64177 12.48	63876 12.47*	230	242	279
6000	69811 14.06	68250 13.39	66807 13.21	65708 13.09	65123 13.01	64800 13.00*	233	246	282
6100	70852 14.21	69262 13.54	67793 13.34	66672 13.22	66066 13.14	65720 13.13*	236	249	285
6200	71889 14.36	70271 14.08	68776 13.48	67632 13.36	67005 13.27	66636 13.26*	239	252	288
6300	72923 14.51	71276 14.23	69755 14.02	68589 13.49	67940 13.40	67548 13.39*	242	256	291
6400	73953 15.06	72277 14.37	70731 14.16	69542 14.02	68871 13.53	68455 13.52*	246	259	294
6500	74980 15.21	73275 14.52	71703 14.30	70491 14.15	69799 14.06	69358 14.05*	249	262	297
6600	75998 15.36	74269 15.06	72672 14.44	71437 14.29	70722 14.19	70256 14.18*	252	266	299
6700	77010 15.52	75260 15.21	73637 14.58	72380 14.42	71642 14.32	71151 14.31*	255	269	302
6800	78019 16.07	76240 15.35	74599 15.12	73319 14.55	72559 14.45	72042 14.44*	258	272	305
6900	79024 16.22	77215 15.50	75557 15.26	74254 15.09	73471 14.57	72928 14.57*	261	276	308
7000	80025 16.37	78187 16.05	76511 15.40	75186 15.22	74381 15.10	73811 15.10*	264	279	311
7100	81023 16.53	79155 16.20	77462 15.54	76113 15.36	75286 15.23	74690 15.23*	266	282	314
7200	82018 17.08	80120 16.34	78409 16.08	77035 15.49	76191 15.37	75565 15.36*	269	286	317
7300	83010 17.24	81082 16.49	79353 16.22	77954 16.03	77091 15.50	76436 15.49*	272	289	320
7400	83998 17.39	82041 17.04	80294 16.36	78870 16.16	77989 16.03	77306 16.02*	274	292	323
7500	84984 17.55	82996 17.19	81231 16.50	79783 16.30	78883 16.16	78175 16.15*	277	294	325
7600	85966 18.10	83948 17.34	82166 17.05	80692 16.43	79774 16.29	79041 16.28*	280	297	328
7700	86945 18.26	84897 17.49	83097 17.19	81598 16.57	80662 16.42	79904 16.41*	282	300	331
7800	87921 18.41	85843 18.04	84026 17.33	82501 17.10	81547 16.55	80762 16.54*	285	302	334
7900	88894 18.57	86786 18.19	84951 17.47	83401 17.24	82428 17.08	81618 17.07*	287	305	336

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：远程—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离(海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	95783 18.25	93822 17.55	92003 17.36	90809 17.23	89998 17.19*	89735 17.16*	307	325	360
8100	96802 18.40	94822 18.09	92984 17.49	91758 17.37	90918 17.32*	90631 17.29*	309	327	363
8200	97818 18.56	95818 18.23	93961 18.03	92704 17.50	91835 17.45*	91524 17.42*	312	330	366
8300	98831 19.11	96811 18.37	94935 18.16	93646 18.03	92747 17.59*	92413 17.55*	315	333	368
8400	99841 19.26	97801 18.52	95906 18.30	94585 18.16	93657 18.12*	93300 18.08*	318	335	371
8500	100848 19.41	98788 19.06	96874 18.43	95521 18.30	94562 18.25*	94183 18.21*	320	338	373
8600	101851 19.56	99772 19.21	97839 18.57	96454 18.43	95464 18.38*	95063 18.34*	323	341	375
8700	102851 20.12	100753 19.35	98800 19.10	97383 18.56	96365 18.51*	95938 18.47*	326	343	378
8800	103848 20.27	101730 19.49	99760 19.24	98309 19.10	97262 19.04*	96810 19.00*	328	346	380
8900	104842 20.43	102705 20.04	100716 19.37	99232 19.23	98155 19.17*	97678 19.13*	331	348	383
9000	105833 20.58	103677 20.18	101669 19.51	100153 19.36	99046 19.31*	98543 19.26*	334	351	385
9100	106821 21.13	104645 20.33	102619 20.05	101070 19.50	99933 19.44*	99404 19.39*	336	354	387
9200	107807 21.29	105611 20.47	103566 20.18	101984 20.03	100818 19.57*	100262 19.52*	339	356	390
9300	108789 21.44	106571 21.02	104511 20.32	102895 20.17	101699 20.10*	101117 20.05*	342	359	392
9400	109769 22.00	107517 21.17	105452 20.45	103804 20.30	102576 20.24*	101968 20.18*	345	361	394
9500	110745 22.15	108460 21.32	106390 20.59	104709 20.43	103451 20.37*	102815 20.31*	348	364	396
9600	111719 22.31	109399 21.47	107308 21.13	105611 20.57	104323 20.50*	103660 20.44*	351	366	399
9700	112690 22.46	110336 22.02	108221 21.27	106510 21.10	105191 21.03*	104500 20.57*	352	369	401
9800	113658 23.02	111270 22.17	109131 21.42	107401 21.24	106056 21.17*	105338 21.10*	355	371	403
9900	114623 23.17	112201 22.32	110039 21.56	108289 21.37	106918 21.30*	106172 21.23*	358	374	406
10000	115585 23.33	113128 22.47	110943 22.10	109175 21.50	107778 21.43*	107003 21.36*	362	377	408
10100		114053 23.02	111845 22.25	110057 22.04	108634 21.57*	107831 21.49*	372	379	411
10200		114976 23.17	112744 22.39	110937 22.17	109487 22.10*	108655 22.02*	374	382	413
10300		115895 23.32	113640 22.53	111813 22.30	110337 22.23*	109476 22.15*	377	384	416
10400			114533 23.08	112687 22.44	111185 22.36*	110293 22.29*		388	418
10500			115424 23.22	113559 22.57	112024 22.50*	111108 22.42*		390	418

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查

巡航：远距离—下降：M.80/300KT/250KT

IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=210000 KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 37.0 %

耗油 (KG)
时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层 310	330	350	370	390	410	对耗油的修正 (KG/1000KG) FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
5400	63037 12.32	61668 12.10	60413 11.53	59415 11.48	59010 11.41	58834 11.41*	214	224	262
5500	64085 12.47	62695 12.24	61422 12.07	60402 12.02	59962 11.54	59772 11.54*	218	228	266
5600	65130 13.03	63719 12.38	62421 12.20	61385 12.15	60911 12.07	60705 12.07*	221	231	269
5700	66172 13.18	64738 12.52	63416 12.34	62361 12.28	61859 12.20	61634 12.20*	225	235	272
5800	67210 13.33	65755 13.07	64407 12.48	63334 12.41	62806 12.33	62558 12.33*	228	238	275
5900	68244 13.48	66767 13.21	65395 13.01	64302 12.54	63749 12.46	63477 12.45*	232	241	278
6000	69274 14.04	67776 13.35	66380 13.15	65267 13.07	64688 12.59	64396 12.58*	235	244	281
6100	70300 14.19	68782 13.49	67361 13.29	66229 13.20	65623 13.12	65312 13.11*	238	248	284
6200	71323 14.34	69784 14.04	68338 13.43	67187 13.34	66554 13.25	66224 13.24*	242	251	287
6300	72342 14.50	70782 14.18	69312 13.56	68142 13.47	67482 13.38	67132 13.37*	245	254	290
6400	73358 15.05	71777 14.32	70282 14.10	69093 14.00	68406 13.51	68036 13.50*	248	257	293
6500	74370 15.21	72769 14.47	71249 14.24	70041 14.13	69326 14.04	68934 14.03*	251	260	296
6600	75378 15.37	73757 15.01	72212 14.38	70985 14.26	70243 14.17	69830 14.16*	254	263	299
6700	76379 15.52	74741 15.16	73172 14.52	71926 14.39	71155 14.30	70721 14.28*	257	266	302
6800	77375 16.08	75720 15.30	74129 15.06	72864 14.53	72064 14.43	71608 14.41*	260	270	304
6900	78368 16.23	76692 15.45	75082 15.20	73798 15.06	72970 14.56	72491 14.54*	263	273	307
7000	79358 16.39	77661 15.59	76029 15.34	74729 15.19	73872 15.09	73370 15.07*	265	276	310
7100	80344 16.54	78626 16.14	76972 15.48	75656 15.32	74771 15.22	74246 15.20*	268	280	313
7200	81327 17.10	79588 16.29	77912 16.02	76577 15.46	75666 15.35	75117 15.33*	271	283	316
7300	82307 17.26	80546 16.43	78849 16.16	77496 15.59	76560 15.48	75985 15.46*	273	286	318
7400	83283 17.42	81502 16.58	79782 16.30	78411 16.12	77450 16.01	76849 15.59*	276	290	321
7500	84256 17.57	82454 17.13	80712 16.44	79323 16.25	78336 16.14	77710 16.12*	278	293	324
7600	85226 18.13	83403 17.27	81640 16.58	80232 16.39	79220 16.27	78569 16.25*	280	295	327
7700	86193 18.29	84349 17.42	82563 17.12	81138 16.52	80100 16.41	79425 16.38*	283	298	329
7800	87157 18.45	85292 17.57	83484 17.27	82041 17.05	80977 16.54	80277 16.51*	285	301	332
7900	88117 19.01	86232 18.12	84402 17.41	82941 17.18	81851 17.07	81126 17.04*	288	304	334

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△ 燃油 = - 0.3%	△ 燃油= + 1.5%	△ 燃油 = + 1%	△ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8001 .00000 240 0300350210 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-017-165

从任何巡航点至着陆时的巡航快速检查
巡航：远程—下降：M.80/300KT/250KT
IMC 程序：240 KG(6 分钟)

基准起始重量=230000 KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 37.0 %	耗油 (KG) 时间 (H.MIN)

空中距离 (海里)	飞行高度层						对耗油的修正 (KG/1000KG)		
	310	330	350	370	390	410	FL310 FL330	FL350 FL370	FL390 FL410
8000	95173 18.17	93219 17.48	91487 17.29	90217 17.22	89460 17.17*	89187 17.14*	305	323	359
8100	96188 18.32	94212 18.02	92454 17.43	91163 17.35	90377 17.30*	90077 17.27*	308	326	362
8200	97200 18.47	95203 18.17	93418 17.56	92105 17.48	91289 17.43*	90963 17.40*	311	329	364
8300	98208 19.02	96190 18.31	94379 18.10	93045 18.01	92199 17.56*	91845 17.53*	314	331	367
8400	99214 19.17	97174 18.45	95336 18.24	93981 18.14	93104 18.09*	92723 18.05*	317	334	369
8500	100217 19.32	98155 18.59	96291 18.37	94913 18.28	94006 18.22*	93603 18.18*	321	337	372
8600	101216 19.47	99133 19.14	97242 18.51	95843 18.41	94905 18.35*	94479 18.31*	324	339	374
8700	102212 20.02	100108 19.28	98190 19.04	96769 18.54	95800 18.48*	95352 18.44*	327	342	376
8800	103205 20.18	101080 19.42	99135 19.18	97692 19.07	96692 19.01*	96221 18.57*	330	345	379
8900	104195 20.33	102049 19.57	100077 19.32	98612 19.21	97582 19.15*	97086 19.10*	333	347	381
9000	105182 20.48	103015 20.11	101017 19.45	99530 19.34	98467 19.28*	97948 19.23*	336	350	383
9100	106167 21.03	103979 20.25	101953 19.59	100444 19.47	99350 19.41*	98806 19.36*	339	353	385
9200	107135 21.19	104939 20.40	102886 20.13	101356 20.00	100230 19.54*	99662 19.49*	342	355	388
9300	108098 21.35	105896 20.54	103816 20.26	102264 20.14	101107 20.07*	100514 20.02*	345	358	390
9400	109057 21.52	106844 21.09	104744 20.40	103169 20.27	101980 20.20*	101362 20.15*	348	360	392
9500	110013 22.08	107783 21.24	105668 20.54	104072 20.40	102850 20.34*	102207 20.28*	351	363	395
9600	110967 22.24	108718 21.38	106588 21.08	104971 20.53	103717 20.47*	103049 20.41*	353	365	397
9700	111917 22.40	109651 21.53	107501 21.22	105868 21.07	104581 21.00*	103887 20.54*	356	368	399
9800	112864 22.57	110580 22.08	108410 21.36	106760 21.20	105442 21.13*	104723 21.07*	357	370	401
9900	113808 23.13	111507 22.23	109317 21.50	107648 21.33	106300 21.26*	105554 21.20*	359	373	404
10000	114749 23.30	112431 22.38	110220 22.04	108533 21.46	107155 21.40*	106383 21.33*	361	375	406
10100	115688 23.46	113352 22.52	111121 22.18	109414 22.00	108007 21.53*	107209 21.46*	363	378	408
10200		114270 23.07	112019 22.32	110293 22.13	108856 22.06*	108031 21.59*	371	380	411
10300		115186 23.22	112915 22.46	111169 22.26	109702 22.19*	108850 22.12*	374	380	413
10400			113807 23.00	112043 22.40	110545 22.33*	109665 22.26*		383	415
10500			114697 23.15	112914 22.53	111385 22.46*	110475 22.39*		386	417

组件流量低 △ 燃油 = - 0.3%	组件流量高或/和货舱冷却开 △ 燃油= + 1.5%	发动机防冰开 △ 燃油 = + 1%	所有防冰开 △ 燃油 = + 6%

FLIP23E A330-243 RR TRENT 772B 3610 03701.000011 0250300 .8001 .00000 240 0300350230 0 250169 90179 18590 FCOM-G0-03-05-20-018-165

有意空白

有意空白

概述

等待表包括了有关发动机燃油流量的信息，飞行员可利用该表制作等待计划并储备所需燃油。

它们基于两种不同形态作方块等待航线：

- 210 海里/小时及绿点速度，光洁形态
- 170 海里/小时及 S 速度，形态 1。

光洁形态中的绿点速度以及形态 1 下的 S 速度是介于最小燃油速度和最小阻力速度之间的速度。

这些表基于空调在正常方式(组件正常/货舱冷却关位或组件低/货舱冷却在正常位)及重心位于 30%。

方块等待航线—绿点速度

最大巡航推力限制
光洁形态
正常空调
防冰关

ISA
CG＝30.0%

EPR
燃油流量 **(KG/H/ENG)**

重量 (1000KG)	FL 15	FL 50	FL100	FL120	FL140	FL160	FL180	FL200	FL250
130	1.050 2031	1.057 1960	1.070 1877	1.075 1842	1.082 1809	1.089 1777	1.098 1744	1.108 1720	1.143 1697
140	1.054 2146	1.062 2083	1.075 1992	1.081 1956	1.088 1923	1.097 1888	1.107 1860	1.120 1839	1.160 1829
150	1.058 2271	1.066 2206	1.080 2108	1.087 2071	1.095 2034	1.105 2002	1.117 1980	1.132 1960	1.176 1960
160	1.062 2396	1.071 2323	1.086 2223	1.094 2184	1.103 2148	1.114 2124	1.128 2101	1.145 2090	1.193 2089
170	1.066 2518	1.075 2440	1.091 2337	1.101 2298	1.111 2269	1.124 2245	1.140 2230	1.158 2224	1.209 2216
180	1.070 2637	1.079 2557	1.098 2451	1.108 2417	1.120 2392	1.134 2371	1.151 2363	1.171 2360	1.226 2345
190	1.073 2755	1.083 2674	1.104 2566	1.115 2541	1.129 2516	1.145 2503	1.163 2501	1.184 2498	1.242 2485
200	1.077 2873	1.088 2791	1.110 2692	1.123 2665	1.138 2646	1.155 2641	1.175 2638	1.197 2634	1.260 2635
210	1.080 2991	1.092 2905	1.117 2817	1.131 2790	1.148 2782	1.166 2780	1.187 2777	1.210 2764	1.279 2792
220	1.084 3109	1.097 3021	1.125 2943	1.140 2924	1.157 2923	1.177 2919	1.199 2911	1.223 2896	1.298 2955
230	1.087 3227	1.102 3143	1.132 3071	1.149 3066	1.167 3064	1.188 3059	1.210 3043	1.236 3036	1.318 3122
240	1.091 3343	1.107 3272	1.140 3209	1.157 3208	1.177 3204	1.198 3192	1.222 3177	1.249 3180	1.338 3295

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.2 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3%

注：直线等待修正：-3%

概述

等待表包括了有关发动机燃油流量的信息，飞行员可利用该表制作等待计划并储备所需燃油。

它们基于两种不同形态作方块等待航线：

- 210 海里/小时及绿点速度，光洁形态
- 170 海里/小时及 S 速度，形态 1。

光洁形态中的绿点速度以及形态 1 下的 S 速度是介于最小燃油速度和最小阻力速度之间的速度。

这些表基于空调在正常方式(组件正常/货舱冷却关位或组件低/货舱冷却在正常位)及重心位于 30%。

方块等待航线—绿点速度

最大巡航推力限制
光洁形态
正常空调
防冰关

ISA CG＝30.0%

EPR 燃油流量 **(KG/H/ENG)**

重量 (1000KG)	FL 15	FL 50	FL100	FL120	FL140	FL160	FL180	FL200	FL250
130	1.047 1980	1.054 1905	1.066 1822	1.071 1788	1.077 1755	1.084 1724	1.092 1692	1.101 1668	1.133 1643
140	1.051 2091	1.059 2024	1.071 1934	1.077 1898	1.083 1865	1.091 1832	1.100 1803	1.112 1784	1.150 1774
150	1.055 2206	1.063 2142	1.076 2045	1.082 2009	1.089 1974	1.099 1941	1.110 1920	1.123 1899	1.166 1906
160	1.059 2328	1.067 2256	1.081 2157	1.088 2120	1.097 2083	1.107 2058	1.119 2037	1.135 2020	1.183 2035
170	1.062 2446	1.071 2368	1.086 2268	1.094 2229	1.104 2200	1.116 2177	1.130 2155	1.147 2153	1.199 2162
180	1.066 2560	1.075 2481	1.092 2377	1.101 2343	1.112 2319	1.125 2295	1.141 2285	1.160 2289	1.216 2292
190	1.069 2674	1.079 2594	1.097 2488	1.108 2463	1.120 2438	1.135 2419	1.153 2422	1.174 2425	1.233 2428
200	1.072 2788	1.083 2706	1.103 2609	1.114 2583	1.128 2558	1.145 2556	1.165 2560	1.187 2563	1.250 2575
210	1.076 2901	1.087 2819	1.109 2730	1.122 2704	1.138 2690	1.156 2695	1.177 2699	1.200 2695	1.268 2727
220	1.079 3015	1.091 2929	1.116 2852	1.130 2826	1.147 2831	1.166 2835	1.189 2835	1.213 2827	1.287 2886
230	1.082 3129	1.095 3047	1.123 2974	1.139 2966	1.157 2972	1.177 2975	1.200 2967	1.226 2964	1.306 3051
240	1.086 3242	1.100 3170	1.130 3102	1.147 3109	1.166 3114	1.188 3110	1.212 3102	1.239 3108	1.327 3226

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.2 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 1 %	△FF = + 4 %	△FF = + 0.3%

注：直线等待修正：-3%

方块等待航线—210KT

最大巡航推力限制 光洁形态 正常空调 防冰关	ISA CG＝30.0%	EPR 燃油流量 **(KG/H/ENG)**

重量 (1000KG)	FL 15	FL 50	FL100	FL120	FL140	FL160	FL180	FL200	FL250
130	1.047 2151	1.053 2064	1.064 1963	1.070 1925	1.075 1896	1.081 1871	1.088 1849	1.099 1826	1.137 1801
140	1.051 2226	1.058 2145	1.070 2044	1.076 2006	1.082 1978	1.089 1954	1.099 1930	1.111 1911	1.153 1889
150	1.055 2312	1.063 2234	1.076 2132	1.083 2095	1.090 2067	1.099 2042	1.110 2020	1.125 2003	1.171 1984
160	1.060 2410	1.068 2333	1.083 2231	1.090 2193	1.099 2164	1.110 2141	1.124 2119	1.140 2109	1.191 2092
170	1.066 2519	1.075 2441	1.091 2338	1.100 2299	1.110 2271	1.123 2247	1.139 2231	1.157 2227	1.213 2211
180	1.071 2635	1.081 2557	1.100 2450	1.111 2413	1.123 2385	1.138 2367	1.155 2358	1.175 2354	1.236 2345
190	1.077 2761	1.088 2682	1.111 2572	1.123 2534	1.137 2512	1.154 2502	1.173 2493	1.194 2495	1.260 2493
200	1.084 2894	1.097 2807	1.122 2697	1.136 2666	1.152 2653	1.170 2644	1.191 2643	1.214 2644	1.287 2657
210	1.091 3029	1.106 2938	1.135 2833	1.150 2813	1.168 2802	1.187 2799	1.210 2802	1.236 2803	1.316 2834
220	1.099 3165	1.115 3076	1.148 2984	1.165 2967	1.184 2962	1.206 2965	1.231 2969	1.258 2972	1.346 3021
230	1.108 3308	1.126 3214	1.163 3143	1.181 3132	1.202 3135	1.225 3139	1.252 3144	1.283 3155	1.361 3165
240	1.117 3456	1.138 3368	1.178 3310	1.197 3312	1.220 3315	1.246 3322	1.267 3296	1.295 3291	1.380 3324

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.2 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 1 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3%

注：直线等待修正：-2%

方块等待航线—S 速度

最大巡航推力限制
形态 1
正常空调
防冰关

ISA
CG＝30.0%

EPR
燃油流量 **(KG/H/ENG)**

重量 (1000KG)	FL 15	FL 50	FL100	FL120	FL140	FL150	FL160	FL180	FL200
130	1.069 2234	1.079 2166	1.096 2080	1.106 2042	1.117 2004	1.123 1986	1.130 1970	1.145 1950	1.163 1940
140	1.075 2377	1.085 2312	1.105 2215	1.116 2175	1.129 2138	1.136 2124	1.144 2116	1.161 2105	1.180 2091
150	1.080 2523	1.091 2458	1.115 2349	1.128 2309	1.142 2284	1.150 2277	1.159 2271	1.176 2253	1.197 2249
160	1.085 2669	1.099 2593	1.125 2484	1.139 2453	1.155 2438	1.164 2427	1.172 2416	1.192 2411	1.214 2409
170	1.091 2816	1.106 2731	1.136 2624	1.151 2607	1.168 2583	1.176 2575	1.186 2572	1.207 2570	1.231 2571
180	1.097 2953	1.114 2867	1.147 2778	1.162 2751	1.180 2734	1.190 2732	1.200 2731	1.223 2730	1.249 2735
190	1.103 3091	1.122 3003	1.157 2921	1.173 2897	1.192 2892	1.203 2891	1.214 2890	1.239 2893	1.267 2897
200	1.109 3229	1.129 3141	1.166 3061	1.183 3048	1.204 3045	1.215 3045	1.227 3046	1.253 3050	1.283 3056
210	1.116 3367	1.137 3278	1.175 3207	1.194 3203	1.215 3202	1.227 3204	1.240 3205	1.268 3207	1.299 3219
220	1.121 3503	1.143 3416	1.183 3359	1.203 3357	1.226 3358	1.239 3359	1.252 3359	1.281 3366	1.314 3382
230	1.127 3632	1.149 3557	1.192 3515	1.213 3515	1.237 3515	1.250 3516	1.264 3517	1.295 3529	1.330 3547
240	1.132 3765	1.156 3703	1.201 3675	1.223 3674	1.249 3676	1.263 3676	1.277 3681	1.309 3695	1.345 3719

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.2 %	△FF = + 1 %	△FF = + 1 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3 %

注：直线等待修正：-3%

方块等待航线—210KT

最大巡航推力限制 光洁形态 正常空调 防冰关					ISA CG=30.0%		EPR 燃油流量 **(KG/H/ENG)**		
重量 (1000KG)	**FL 15**	**FL 50**	**FL100**	**FL120**	**FL140**	**FL160**	**FL180**	**FL200**	**FL250**
130	1.044 2107	1.050 2018	1.061 1914	1.066 1877	1.070 1847	1.076 1822	1.082 1799	1.092 1778	1.129 1758
140	1.048 2174	1.055 2089	1.066 1988	1.072 1951	1.077 1922	1.083 1898	1.092 1875	1.103 1856	1.145 1843
150	1.052 2251	1.059 2171	1.072 2070	1.078 2032	1.084 2004	1.092 1980	1.102 1957	1.116 1941	1.162 1934
160	1.057 2342	1.065 2264	1.078 2164	1.085 2127	1.093 2098	1.103 2075	1.115 2053	1.131 2042	1.181 2038
170	1.062 2447	1.071 2369	1.086 2268	1.094 2229	1.103 2202	1.115 2179	1.129 2157	1.147 2155	1.203 2156
180	1.068 2560	1.077 2482	1.094 2379	1.104 2341	1.115 2315	1.129 2291	1.145 2281	1.165 2281	1.226 2286
190	1.074 2685	1.084 2607	1.105 2500	1.115 2464	1.129 2436	1.145 2425	1.163 2417	1.184 2420	1.251 2435
200	1.080 2818	1.092 2735	1.116 2628	1.128 2591	1.144 2577	1.161 2567	1.181 2562	1.204 2569	1.278 2598
210	1.087 2957	1.101 2867	1.128 2759	1.143 2737	1.159 2725	1.178 2718	1.200 2720	1.226 2728	1.307 2777
220	1.095 3094	1.111 3005	1.142 2909	1.158 2891	1.176 2880	1.197 2883	1.221 2887	1.248 2896	1.337 2968
230	1.104 3237	1.121 3146	1.156 3067	1.173 3052	1.193 3053	1.216 3056	1.242 3063	1.272 3077	1.352 3111
240	1.113 3386	1.132 3294	1.171 3233	1.190 3229	1.212 3233	1.237 3239	1.257 3208	1.285 3214	1.372 3274

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.2 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 1 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3%

注：直线等待修正：-2%

方块等待航线—S 速度									
最大巡航推力限制 形态 1 正常空调 防冰关					ISA CG＝30.0%		EPR 燃油流量 **(KG/H/ENG)**		
重量 (1000KG)	**FL 15**	**FL 50**	**FL100**	**FL120**	**FL140**	**FL150**	**FL160**	**FL180**	**FL200**
130	1.066 2180	1.076 2111	1.092 2031	1.101 1992	1.112 1959	1.117 1940	1.124 1924	1.139 1899	1.156 1888
140	1.072 2317	1.082 2253	1.101 2161	1.111 2126	1.123 2089	1.130 2072	1.138 2062	1.154 2049	1.172 2031
150	1.077 2459	1.088 2395	1.110 2296	1.122 2256	1.136 2225	1.143 2218	1.152 2212	1.169 2191	1.188 2183
160	1.082 2601	1.094 2532	1.120 2426	1.133 2390	1.148 2375	1.156 2363	1.165 2352	1.183 2340	1.204 2338
170	1.087 2744	1.102 2664	1.130 2560	1.145 2539	1.160 2514	1.169 2503	1.178 2497	1.198 2494	1.221 2493
180	1.093 2882	1.109 2799	1.140 2705	1.155 2677	1.172 2655	1.181 2651	1.191 2649	1.213 2648	1.238 2652
190	1.099 3015	1.116 2932	1.150 2842	1.165 2817	1.184 2805	1.194 2803	1.204 2803	1.228 2805	1.255 2808
200	1.105 3147	1.123 3064	1.158 2975	1.175 2954	1.194 2951	1.205 2951	1.216 2951	1.241 2954	1.270 2959
210	1.110 3283	1.130 3190	1.166 3112	1.184 3101	1.205 3100	1.216 3101	1.228 3101	1.255 3103	1.285 3112
220	1.115 3414	1.136 3316	1.174 3248	1.193 3246	1.214 3246	1.226 3246	1.239 3248	1.267 3251	1.299 3264
230	1.120 3534	1.141 3448	1.182 3394	1.202 3394	1.225 3394	1.237 3395	1.251 3396	1.280 3403	1.313 3418
240	1.125 3659	1.148 3585	1.190 3545	1.211 3545	1.235 3546	1.249 3547	1.262 3548	1.293 3559	1.327 3579

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.2 %	△FF = + 1 %	△FF = + 1 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3 %

注：直线等待修正：-4%

方块等待航线—170KT									
最大巡航推力限制 形态 1 正常空调 防冰关					ISA CG=30.0%		EPR 燃油流量 **(KG/H/ENG)**		
重量 (1000KG)	**FL 15**	**FL 50**	**FL100**	**FL120**	**FL140**	**FL150**	**FL160**	**FL180**	**FL200**
130	1.065 2229	1.074 2162	1.090 2080	1.098 2044	1.108 2012	1.114 1993	1.120 1973	1.133 1939	1.148 1918
140	1.071 2366	1.081 2300	1.100 2209	1.110 2175	1.123 2139	1.129 2120	1.136 2103	1.151 2081	1.168 2064
150	1.078 2514	1.089 2448	1.112 2346	1.124 2306	1.138 2278	1.146 2266	1.154 2254	1.171 2234	1.190 2229
160	1.086 2671	1.099 2594	1.126 2484	1.140 2454	1.156 2440	1.164 2429	1.173 2419	1.193 2413	1.215 2412
170	1.094 2835	1.109 2749	1.141 2641	1.157 2624	1.175 2614	1.184 2611	1.194 2609	1.216 2606	1.241 2607
180	1.103 2996	1.122 2900	1.157 2820	1.175 2809	1.196 2819	1.206 2818	1.217 2816	1.242 2817	1.270 2824
190	1.114 3167	1.135 3068	1.175 3017	1.196 3027	1.219 3043	1.231 3044	1.244 3044	1.271 3052	1.303 3065
200	1.127 3339	1.151 3268	1.196 3254	1.219 3268	1.245 3290	1.259 3293	1.273 3300	1.303 3313	1.339 3339
210	1.141 3537	1.167 3485	1.218 3502	1.243 3521	1.272 3553	1.287 3561	1.302 3567	1.338 3593	1.378 3633
220	1.155 3753	1.185 3726	1.241 3765	1.270 3796	1.302 3839	1.319 3855	1.336 3868	1.376 3908	1.421 3963
230	1.171 3991	1.204 3999	1.268 4061	1.299 4104	1.335 4163	1.354 4183	1.374 4206	1.418 4260	1.469 4321
240	1.188 4265	1.225 4285	1.295 4374	1.330 4431	1.370 4507	1.391 4536	1.413 4564	1.462 4626	1.498 4569

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.3 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 1 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3 %

注：直线等待修正：-3%

方块等待航线—170KT

最大巡航推力限制 形态 1 正常空调 防冰关					ISA CG＝30.0%		EPR 燃油流量 (KG/H/ENG)		
重量 (1000KG)	**FL 15**	**FL 50**	**FL100**	**FL120**	**FL140**	**FL150**	**FL160**	**FL180**	**FL200**
130	1.061 2161	1.070 2095	1.085 2013	1.093 1982	1.102 1950	1.107 1932	1.112 1914	1.125 1879	1.139 1852
140	1.068 2298	1.077 2233	1.095 2147	1.105 2112	1.116 2080	1.122 2061	1.128 2042	1.143 2016	1.159 1998
150	1.075 2446	1.086 2381	1.107 2285	1.118 2248	1.131 2215	1.138 2202	1.146 2190	1.162 2169	1.181 2158
160	1.082 2603	1.095 2533	1.120 2428	1.133 2392	1.149 2376	1.157 2366	1.165 2355	1.184 2343	1.205 2341
170	1.091 2773	1.105 2688	1.135 2580	1.150 2562	1.168 2550	1.177 2542	1.186 2539	1.208 2536	1.232 2537
180	1.100 2936	1.117 2847	1.152 2759	1.169 2746	1.189 2751	1.199 2750	1.210 2748	1.234 2747	1.261 2752
190	1.111 3114	1.131 3013	1.170 2954	1.189 2961	1.212 2976	1.224 2976	1.236 2976	1.263 2982	1.293 2995
200	1.123 3287	1.146 3211	1.190 3188	1.213 3203	1.238 3222	1.251 3225	1.265 3230	1.294 3243	1.330 3266
210	1.137 3480	1.163 3426	1.212 3436	1.237 3453	1.265 3482	1.280 3491	1.294 3497	1.329 3521	1.368 3556
220	1.151 3697	1.180 3661	1.236 3700	1.263 3730	1.295 3774	1.311 3787	1.329 3801	1.367 3837	1.412 3890
230	1.167 3934	1.200 3938	1.262 3995	1.292 4039	1.328 4094	1.346 4112	1.366 4132	1.409 4184	1.459 4243
240	1.184 4203	1.220 4222	1.288 4304	1.322 4356	1.362 4426	1.383 4453	1.404 4481	1.452 4542	1.509 4634

组件流量低	组件流量高或/和货航冷却开	发动机防冰开	全防冰开	每高于国际标准大气 1°
△FF = - 0.3 %	△FF = + 1.5 %	△FF = + 1 %	△FF = + 3.5 %	△FF = + 0.3 %

注：直线等待修正：-4%

概述

下降表基于正常下降速度 M.80/300kt/250kt 和以 MMO/VMO 速度带减速板应急下降至 1500 英尺，且：

- 正常空调(组件正常/货舱冷却关或组件低/货舱冷却正常位)。
- 重心=30%
- 防冰关

对正常下降，座舱升降速率限于 350 英尺/分钟。

下降 – M.82/300KT/250KT

慢车推力
正常空调
防冰关

ISA
CG=30.0%

最大客舱下降率为 350 英尺/分

重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	
410	20.9	403	129	慢车	24.0	460	148	慢车	237
390	20.0	389	122	慢车	23.1	446	141	慢车	248
370	19.2	376	115	慢车	22.2	433	134	慢车	260
350	18.4	364	109	慢车	21.3	420	128	慢车	272
330	17.7	353	104	慢车	20.6	408	122	慢车	284
310	17.1	343	99	慢车	19.8	396	116	慢车	297
290	16.3	330	93	慢车	18.9	381	108	慢车	300
270	15.4	315	86	慢车	17.8	364	101	慢车	300
250	14.5	301	80	慢车	16.7	346	93	慢车	300
240	14.0	294	76	慢车	16.2	338	89	慢车	300
220	13.1	279	70	慢车	15.1	321	81	慢车	300
200	12.2	264	64	慢车	14.0	302	74	慢车	300
180	11.2	248	58	慢车	12.9	282	66	慢车	300
160	10.3	230	51	慢车	11.7	261	59	慢车	300
140	9.3	210	45	慢车	10.5	238	52	慢车	300
120	8.3	190	40	慢车	9.4	213	45	慢车	300
100	7.3	168	34	慢车	8.2	187	38	慢车	300
50	2.7	66	12	慢车	3.0	73	13	慢车	250
15	.0	0	0	慢车	.0	0	0	慢车	250

修正	组件流量低	组件流量高或／和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开	每高于国际标准大气 1°
时间	-	+ 4 %	+ 10 %	+ 10 %	-
燃油	- 1.5 %	+ 30 %	+ 50 %	+ 60 %	+ 0.5 %
距离	-	+ 4 %	+ 10 %	+ 10 %	+ 0.5 %

概述

下降表基于正常下降速度 M.80/300kt/250kt 和以 MMO/VMO 速度带减速板应急下降至 1500 英尺，且：

- 正常空调(组件正常/货舱冷却关或组件低/货舱冷却正常位)。
- 重心=30%
- 防冰关

对正常下降，座舱升降速率限于 350 英尺/分钟。

下降 – M.82/300KT/250KT									
慢车推力 正常空调 防冰关			ISA CG=30.0%		最大客舱下降率为 350 英尺/分				
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	
410	21.3	411	131	慢车	24.5	471	151	慢车	237
390	20.4	397	124	慢车	23.6	458	144	慢车	248
370	19.6	383	117	慢车	22.7	444	137	慢车	260
350	18.8	371	111	慢车	21.9	431	131	慢车	272
330	18.1	360	106	慢车	21.1	418	124	慢车	284
310	17.4	350	101	慢车	20.3	407	119	慢车	297
290	16.6	337	95	慢车	19.3	391	111	慢车	300
270	15.7	323	88	慢车	18.3	374	103	慢车	300
250	14.8	308	81	慢车	17.2	356	95	慢车	300
240	14.3	301	78	慢车	16.7	348	91	慢车	300
220	13.4	286	72	慢车	15.5	330	83	慢车	300
200	12.5	270	65	慢车	14.4	312	76	慢车	300
180	11.5	254	59	慢车	13.3	292	68	慢车	300
160	10.5	236	53	慢车	12.1	270	61	慢车	300
140	9.6	216	47	慢车	10.9	246	53	慢车	300
120	8.6	195	41	慢车	9.7	221	46	慢车	300
100	7.6	173	35	慢车	8.5	194	39	慢车	300
50	2.7	68	12	慢车	3.1	76	13	慢车	250
15	.0	0	0	慢车	.0	0	0	慢车	250

修正	组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开	每高于国际标准大气 1°
时间	-	+ 4 %	+ 10 %	+ 10 %	-
燃油	- 1.5 %	+ 30 %	+ 50 %	+ 60 %	+ 0.5 %
距离	-	+ 4 %	+ 10 %	+ 10 %	+ 0.5 %

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 23100000C5KG300 0 018590 0 0-1-350.0 15.0 .00 0 03 .800300.000250.000 0 FCOM-G0-03-05-30-002-165

应急下降 – M.86/330KT

慢车推力
正常空调
防冰关

ISA
CG＝30.0%

放出减速板

重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	
410	5.6	114	40	慢车	7.1	144	50		257
390	5.4	110	38	慢车	6.8	140	48	慢车	269
370	5.1	106	36	慢车	6.6	136	46	慢车	282
350	4.9	102	34	慢车	6.4	132	44	慢车	295
330	4.7	99	32	慢车	6.1	129	42	慢车	308
310	4.6	96	31	慢车	5.9	125	40	慢车	322
290	4.4	93	29	慢车	5.7	121	38	慢车	330
270	4.1	89	27	慢车	5.3	115	35	慢车	330
250	3.8	83	25	慢车	4.9	108	32	慢车	330
240	3.7	81	24	慢车	4.8	105	31	慢车	330
220	3.4	76	22	慢车	4.4	99	28	慢车	330
200	3.1	71	19	慢车	4.0	92	25	慢车	330
180	2.8	65	17	慢车	3.6	85	23	慢车	330
160	2.5	59	15	慢车	3.2	77	20	慢车	330
140	2.1	52	13	慢车	2.8	68	17	慢车	330
120	1.8	45	11	慢车	2.4	59	14	慢车	330
100	1.5	38	9	慢车	1.9	50	11	慢车	330
50	.6	18	4	慢车	.8	23	5	慢车	330
15	.0	0	0	慢车	.0	0	0	慢车	330

应急下降 – M.86/330KT

慢车推力
正常空调
防冰关

ISA
CG＝30.0%

放出减速板

重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	EPR	
410	5.7	115	40	慢车	7.1	146	50		257
390	5.4	111	38	慢车	6.9	142	48	慢车	269
370	5.2	107	36	慢车	6.7	138	46	慢车	282
350	5.0	103	34	慢车	6.4	134	44	慢车	295
330	4.8	100	33	慢车	6.2	130	43	慢车	308
310	4.6	97	31	慢车	6.0	127	41	慢车	322
290	4.4	94	30	慢车	5.7	122	39	慢车	330
270	4.1	90	27	慢车	5.4	117	36	慢车	330
250	3.8	84	25	慢车	5.0	110	33	慢车	330
240	3.7	82	24	慢车	4.8	107	31	慢车	330
220	3.4	77	22	慢车	4.5	100	29	慢车	330
200	3.1	71	20	慢车	4.1	93	26	慢车	330
180	2.8	66	17	慢车	3.7	86	23	慢车	330
160	2.5	60	15	慢车	3.3	78	20	慢车	330
140	2.2	53	13	慢车	2.8	69	17	慢车	330
120	1.8	46	11	慢车	2.4	60	14	慢车	330
100	1.5	39	9	慢车	2.0	51	12	慢车	330
50	.6	18	4	慢车	.8	24	5	慢车	330
15	.0	0	0	慢车	.0	0	0	慢车	330

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 3310000C5KG300 0 018590 0 0-1- .0 .0 .00 0 02 .860330.000 .000 0 FCOM-G0-03-05-30-003-165

概述

在所有发动机工作复飞的情况下，条例规定一发不工作的最小稳定梯度为2.1%，速度不超过 1.4V_S，条例也称该要求为进近爬升性能。
下表可用来确定复飞的重量限制。该限制能满足以取证形态 3 和形态 2 进行复飞时所要求的梯度。
所需梯度 2.1%是按机场的基准高度考虑的。推力设定是“复飞”推力，同时空调接通。速度为特定形态的 1.23V_S。对进近爬升性能受限的偶然情况，至多可增速到 1.4V_S 来修正。

<u>注</u>：着陆爬升性能(2 发工作)永不会受限制。

程序

根据机场气压高度和温度确定是否必须限制襟/缝翼设定，以满足 2.1%的复飞梯度要求。
再放一档襟翼以建立五边进近形态。如果中断进近，复飞期间收一档襟翼。
若是 II 类进近，JAR-OPS 要求应保持规章要求的 2.5%进近爬升梯度。
使用 II 类进近图表，根据机场气压高度和温度确定最大进近爬升限制重量。

<u>注</u>：
1. *如果环境要求，可在相当于最大结构起飞重量下着陆。(参考超重着陆程序 3.02)。*
2. *当飞行预报有结冰条件，TAT 低于 10° C，并有明显积冰现象时，考虑到不加温结构上会有冰形成。*
   —进近爬升限制重量减 5%
   —进近和着陆速度增加 5 海里/小时，且着陆距离乘以 1.1。
3. *在下列各表中，对于防冰的修正仅适用于外界大气温度低于 10° C 情况。*

进近爬升限制重量(1000KG) 单发 一发使用复飞推力	梯度：2.1% 正常空调 防冰关 V=1.23VS	形态 2

外界大气温度(℃)	压力高度(ft)											
	-2000	0	200	400	600	800	1000	1500	2000	5000	10000	14600
≤ 10	256.4	254.7	253.6	252.6	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	231.4	194.2	155.1
20	256.4	254.6	253.6	252.6	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	231.4	184.3	146.1
22	256.4	254.6	253.6	252.6	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	230.3	182.2	144.2
24	256.4	254.6	253.6	252.6	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	229.2	180.1	142.2
26	256.4	254.6	253.6	252.5	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	228.0	178.0	140.3
28	256.4	254.6	253.6	252.5	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	225.8	175.7	
30	256.4	254.6	253.6	252.5	251.5	250.5	249.4	246.8	244.0	222.3	173.3	
32	256.4	254.6	253.6	252.5	251.5	250.4	249.4	246.8	244.0	218.9	171.0	
34	256.4	254.6	253.6	252.5	251.5	250.4	249.4	246.8	242.2	215.5	168.7	
36	256.4	254.6	253.6	252.5	251.1	249.3	247.5	242.9	238.2	211.7		
38	256.4	252.7	250.9	249.1	247.3	245.4	243.6	239.0	234.6	207.8		
40	256.4	248.9	247.1	245.2	243.4	241.6	239.8	235.3	230.8	203.9		
42	254.1	244.9	243.0	241.2	239.3	237.3	235.4	230.9	226.5	199.7		
44	249.7	239.8	237.8	235.9	234.1	232.4	230.7	226.3	221.9	195.5		
46	245.3	234.7	233.0	231.3	229.5	227.8	226.0	221.6	217.2			
48	240.8	230.1	228.3	226.6	224.9	223.1	221.4	217.0	212.6			
50	236.6	225.2	223.4	221.7	220.0	218.2	216.5	212.1	207.7			
52	232.6	220.2	218.5	216.7	215.0	213.3	211.5	207.2				
54	228.5	215.3	213.5	211.8								
55	226.4	212.8										

空调关: 增加 2400kg	发动机防冰开: 减去: 1200kg	所有防冰接通: 减去: 3800kg	增速 每 0.01VS 增加 300kg

概述

在所有发动机工作复飞的情况下，条例规定一发不工作的最小稳定梯度为 2.1%，速度不超过 1.4V_S，条例也称该要求为进近爬升性能。
下表可用来确定复飞的重量限制。该限制能满足以取证形态 3 和形态 2 进行复飞时所要求的梯度。
所需梯度 2.1%是按机场的基准高度考虑的。推力设定是“复飞”推力，同时空调接通。速度为特定形态的 1.23V_S。对进近爬升性能受限的偶然情况，至多可增速到 1.4V_S 来修正。

注：着陆爬升性能(2 发工作)永不会受限制。

程序

根据机场气压高度和温度确定是否必须限制襟/缝翼设定，以满足 2.1%的复飞梯度要求。
再放一档襟翼以建立五边进近形态。如果中断进近，复飞期间收一档襟翼。
若是 II 类进近，JAR-OPS 要求应保持规章要求的 2.5%进近爬升梯度。
使用 II 类进近图表，根据机场气压高度和温度确定最大进近爬升限制重量。

注：
1. *如果环境要求，可在相当于最大结构起飞重量下着陆。(参考超重着陆程序 3.02)。*
2. *当飞行预报有结冰条件，TAT 低于 10°C，并有明显积冰现象时，考虑到不加温结构上会有冰形成。*
   —进近爬升限制重量减 5%
   —进近和着陆速度增加 5 海里/小时，且着陆距离乘以 1.1。
3. *在下列各表中，对于防冰的修正仅适用于外界大气温度低于 10°C 情况。*

进近爬升限制重量(1000KG) 单发 一发使用复飞推力	梯度：2.1% 正常空调 防冰关 V=1.23VS	形态 2

外界大气温度(℃)	压力高度(ft) -2000	0	200	400	600	800	1000	1500	2000	5000	10000	14600
≤ 10	255.1	253.4	252.4	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	230.2	193.3	154.3
20	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	230.2	183.4	145.4
22	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	229.1	181.3	143.4
24	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	228.0	179.3	141.5
26	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	226.9	177.1	139.6
28	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	224.7	174.8	
30	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	221.1	172.5	
32	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	242.8	217.8	170.2	
34	255.1	253.4	252.3	251.3	250.3	249.2	248.2	245.6	241.0	214.4	167.9	
36	255.1	253.4	252.3	251.3	249.9	248.1	246.3	241.7	237.0	210.7		
38	255.1	251.5	249.7	247.9	246.0	244.2	242.4	237.9	233.5	206.8		
40	255.1	247.7	245.9	244.0	242.2	240.4	238.6	234.2	229.6	202.9		
42	252.8	243.7	241.8	240.0	238.1	236.2	234.3	229.8	225.4	198.8		
44	248.5	238.6	236.7	234.8	233.0	231.3	229.5	225.2	220.8	194.6		
46	244.1	233.6	231.9	230.1	228.4	226.7	224.9	220.6	216.2			
48	239.6	229.0	227.2	225.5	223.8	222.0	220.3	215.9	211.6			
50	235.4	224.1	222.4	220.6	218.9	217.2	215.4	211.1	206.7			
52	231.4	219.2	217.4	215.7	214.0	212.2	210.5	206.2				
54	227.4	214.2	212.5	210.8								
55	225.3	211.8										

空调关： 增加 2400kg	发动机防冰开： 减去： 1200kg	所有防冰接通： 减去： 3780kg	增速 每 0.01VS 增加 310kg

OCTO 15.0.1 AB243A01

进近爬升限制重量(1000KG)	梯度：2.1%	形态 3
单发失效	正常空调	
一发使用复飞推力	防冰关	
	V=1.23VS	

外界大气温度（℃）	压力高度(ft) -2000	0	200	400	600	800	1000	1500	2000	5000	10000	14600
≤ 10	239.5	237.9	237.0	236.0	235.0	234.0	233.1	230.5	227.9	215.7	180.9	145.5
20	239.5	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.9	215.7	171.8	139.0
22	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.9	214.7	169.9	137.6
24	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.9	213.6	167.9	136.1
26	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.8	212.5	166.0	134.6
28	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.8	210.4	163.9	
30	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.8	207.2	161.7	
32	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	227.8	204.1	159.6	
34	239.4	237.9	236.9	236.0	235.0	234.0	233.0	230.5	226.1	201.1	157.5	
36	239.4	237.9	236.9	235.9	234.6	232.9	231.2	226.8	222.3	197.6		
38	239.4	236.1	234.4	232.7	231.0	229.3	227.5	223.2	218.9	194.1		
40	239.4	232.6	230.8	229.1	227.3	225.6	223.9	219.6	215.4	190.5		
42	237.3	228.8	227.1	225.4	223.5	221.7	219.9	215.6	211.5	186.7		
44	233.3	224.1	222.2	220.4	218.7	217.0	215.4	211.2	207.2	182.8		
46	229.1	219.2	217.5	215.9	214.2	212.6	210.9	206.9	202.9			
48	224.8	214.7	213.1	211.4	209.8	208.2	206.6	202.6	198.6			
50	220.8	210.1	208.5	206.9	205.3	203.7	202.1	198.1	194.1			
52	216.9	205.6	204.0	202.4	200.8	199.2	197.6	193.6				
54	213.1	201.0	199.4	197.8								
55	211.2	198.7										

空调关： 增加 1600kg	发动机防冰开： 减去： 1100kg	所有防冰接通： 减去： 3600kg	增速 每 0.01VS 增加 100kg

有意空白

进近爬升限制重量(1000KG) 单发失效 一发使用复飞推力	梯度：2.1% 正常空调 防冰关 V=1.23VS	形态 3

外界大气温度(℃)	压力高度(ft) -2000	0	200	400	600	800	1000	1500	2000	5000	10000	14600
	242.0	240.4	239.5	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	218.1	182.8	145.8
20	242.0	240.4	239.5	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	218.1	173.6	137.4
22	242.0	240.4	239.5	238.5	237.7	236.5	235.5	232.9	230.3	217.0	171.7	135.6
24	242.0	240.4	239.4	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	215.9	169.7	133.8
26	242.0	240.4	239.4	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	214.8	167.8	132.0
28	242.0	240.4	239.4	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	212.7	165.6	
30	242.0	240.4	239.4	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	209.4	163.4	
32	242.0	240.4	239.4	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	230.3	206.3	161.3	
34	242.0	240.4	239.4	238.5	237.5	236.5	235.5	232.9	228.6	203.2	159.1	
36	242.0	240.4	239.4	238.5	237.1	235.4	233.7	229.3	224.8	199.7		
38	241.9	238.6	236.9	235.2	233.5	231.7	230.0	225.6	221.3	196.1		
40	241.9	235.0	233.3	231.5	229.8	228.1	226.3	222.0	217.7	192.5		
42	239.8	231.3	229.6	227.8	225.9	224.1	222.3	218.0	213.8	188.7		
44	235.7	226.5	224.6	222.8	221.0	219.4	217.7	213.5	209.4	184.7		
46	231.6	221.6	219.9	218.2	216.6	214.9	213.2	209.1	205.0			
48	227.3	217.1	215.4	213.7	212.1	210.4	208.8	204.7	200.7			
50	223.2	212.4	210.8	209.1	207.5	205.9	204.3	200.2	196.2			
52	219.3	207.7	206.1	204.5	202.9	201.3	199.7	195.6				
54	215.4	203.1	201.5	199.9								
55	213.5	200.8										

空调关： 增加 2200kg	发动机防冰开： 减去： 1200kg	所有防冰接通： 减去： 3550kg	增速 每 0.01VS 增加 340kg

OCTO 15.0.1 AB243A01

有意空白

进近爬升限制重量(1000KG)	梯度：2.5%	二类
单发	空调量高	
一发使用复飞推力	防冰关	形态 2

	压力高度(ft)										
OAT	**-1000**	**0**	**200**	**400**	**600**	**800**	**1000**	**1500**	**2000**	**5000**	**8000**	**9200**
≤10	247.6	246.3	245.4	244.4	243.4	242.4	241.3	238.8	236.2	224.0	202.0	195.3
20	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	223.9	199.5	187.5
22	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	222.9	198.6	185.9
24	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	221.8	197.7	184.3
26	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	220.7	196.7	182.2
28	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	218.6	194.8	179.8
30	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	215.2	191.9	177.4
32	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	236.1	212.0	189.2	174.9
34	247.6	246.3	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	238.8	234.4	208.7	186.3	172.3
36	247.6	246.3	245.3	244.3	243.0	241.2	239.5	235.1	230.6	205.1	183.2	169.8
38	247.6	244.5	242.8	241.0	239.3	237.5	235.7	231.4	227.1	201.4	180.2	
40	245.6	240.9	239.1	237.3	235.6	233.8	232.1	227.8	223.4	197.7		
42	241.6	237.0	235.2	233.5	231.6	229.8	227.9	223.5	219.3	193.7		
44	237.4	232.2	230.3	228.4	226.7	225.0	223.3	219.1	214.9	189.7		
46	233.0	227.2	225.6	223.9	222.2	220.5	218.9	214.7	210.4			
48	228.5	222.8	221.1	219.4	217.7	216.1	214.4	210.2	206.0			
50	224.1	218.1	216.4	214.7	213.1	211.4	209.7	205.6	201.4			
52	219.8	213.3	211.7	210.0	208.3	206.7	205.0	200.9				
54	215.4	208.6	206.9	205.3								
55	213.2	206.2										

空调关: 增加 2300kg	发动机防冰开: 减: 1100kg	防冰全开: 减: 3200kg

进近爬升限制重量(1000KG) 单发 一发使用复飞推力	梯度：2.5% 空调量高 防冰关	二类 形态 3

压力高度(ft)											
OAT	-1000	0	200	400	600	800	1000	1500	2000	5000	8000	9200
≤ 10	232.4	231.3	230.4	229.4	228.5	227.5	226.5	224.0	221.5	209.7	189.1	182.8
20	232.4	231.3	230.4	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	209.7	186.9	175.6
22	232.4	231.3	230.4	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	208.7	186.0	174.1
24	232.4	231.3	230.4	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	207.7	185.1	172.6
26	232.4	231.3	230.4	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	206.7	184.3	170.7
28	232.4	231.3	230.3	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	204.8	182.5	168.5
30	232.4	231.3	230.3	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	201.6	179.9	166.3
32	232.4	231.3	230.3	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	221.4	198.7	177.3	163.9
34	232.4	231.3	230.3	229.4	228.4	227.5	226.5	224.0	219.8	195.8	174.7	161.6
36	232.4	231.3	230.3	229.4	228.1	226.4	224.7	220.5	216.1	192.5	171.8	159.2
38	232.4	229.6	227.9	226.2	224.5	222.8	221.1	216.9	212.8	189.0	169.0	
40	230.6	226.1	224.3	222.6	221.0	219.3	217.6	213.5	209.4	185.5		
42	226.8	222.4	220.7	219.1	217.3	215.5	213.8	209.7	205.8	181.9		
44	222.8	217.8	216.0	214.2	212.6	211.0	209.4	205.5	201.6	178.2		
46	218.5	213.1	211.5	209.9	208.4	206.8	205.3	201.4	197.5			
48	214.2	208.8	207.3	205.7	204.2	202.6	201.1	197.2	193.4			
50	210.1	204.5	203.0	201.4	199.9	198.4	196.8	192.9	189.1			
52	206.0	200.1	198.6	197.0	195.5	194.0	192.4	188.6				
54	202.0	195.7	194.2	192.6								
55	200.0	193.5										

空调关： 增加 2100kg	发动机防冰开： 减： 1000kg	防冰全开： 减： 3000kg

进近爬升限制重量(1000KG)	梯度：2.5%	二类
单发	空调量高	
一发使用复飞推力	防冰关	形态 2

压力高度(ft)												
OAT	-1000	0	200	400	600	800	1000	1500	2000	5000	8000	9200
≤ 10	246.5	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	240.3	237.8	235.1	223.0	201.1	194.4
20	246.5	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	240.3	237.8	235.1	223.0	198.7	186.7
22	246.5	245.3	244.3	243.3	242.3	241.3	240.3	237.8	235.1	221.9	197.7	185.1
24	246.5	245.2	244.3	243.3	242.3	241.3	240.3	237.8	235.1	220.8	196.8	183.5
26	246.5	245.2	244.3	243.3	242.3	241.3	240.3	237.8	235.1	219.7	195.9	181.4
28	246.5	245.2	244.3	243.3	242.3	241.3	240.3	237.7	235.1	217.6	193.9	179.1
30	246.5	245.2	244.2	243.3	242.3	241.3	240.3	237.7	235.1	214.2	191.1	176.6
32	246.5	245.2	244.2	243.3	242.3	241.3	240.3	237.7	235.1	211.1	188.4	174.1
34	246.5	245.2	244.2	243.3	242.3	241.3	240.3	237.7	233.4	207.8	185.5	171.6
36	246.5	245.2	244.2	243.2	241.9	240.2	238.4	234.0	229.6	204.3	182.5	169.1
38	246.5	243.4	241.7	240.0	238.2	236.5	234.7	230.4	226.1	200.6	179.5	
40	244.6	239.8	238.1	236.3	234.5	232.8	231.1	226.8	222.4	196.9		
42	240.6	236.0	234.2	232.5	230.6	228.8	226.9	222.6	218.4	192.9		
44	236.4	231.2	229.3	227.4	225.7	224.0	222.4	218.2	214.0	189.0		
46	231.9	226.3	224.6	222.9	221.3	219.6	217.9	213.8	209.6			
48	227.5	221.8	220.1	218.5	216.8	215.2	213.5	209.3	205.2			
50	223.2	217.2	215.5	213.8	212.2	210.5	208.8	204.7	200.6			
52	218.9	212.4	210.8	209.1	207.5	205.8	204.2	200.1				
54	214.5	207.7	206.1	204.5								
55	212.4	205.4										

空调关： 增加 2300kg	发动机防冰开： 减： 1100kg	防冰全开： 减： 3180kg

OCTO 15.0.1 AB243A01

进近爬升限制重量(1000KG)	梯度：2.5%	二类
单发	空调量高	
一发使用复飞推力	防冰关	形态 3

压力高度(ft)												
OAT	**-1000**	**0**	**200**	**400**	**600**	**800**	**1000**	**1500**	**2000**	**5000**	**8000**	**9200**
≤ 10	236.1	235.0	234.0	233.1	232.1	231.2	230.2	227.7	225.1	213.1	192.1	185.7
20	236.1	235.0	234.0	233.1	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	213.1	189.8	178.4
22	236.1	235.0	234.0	233.1	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	212.1	188.9	176.8
24	236.1	235.0	234.0	233.1	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	211.0	188.0	175.3
26	236.1	235.0	234.0	233.1	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	210.0	187.2	173.3
28	236.1	235.0	234.0	233.0	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	208.0	185.3	171.1
30	236.1	235.0	234.0	233.0	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	204.8	182.6	168.8
32	236.1	235.0	234.0	233.0	232.1	231.1	230.2	227.6	225.0	201.8	180.0	166.4
34	236.1	234.9	234.0	233.0	232.1	231.1	230.2	227.6	223.4	198.8	177.4	164.0
36	236.1	234.9	234.0	233.0	231.8	230.1	228.4	224.0	219.6	195.4	174.5	161.6
38	236.1	233.2	231.6	229.9	228.2	226.4	224.7	220.4	216.3	191.9	171.6	
40	234.3	229.7	228.0	226.2	224.5	222.8	221.1	217.0	212.8	188.4		
42	230.5	226.0	224.3	222.6	220.8	219.0	217.2	213.0	208.9	184.7		
44	226.4	221.3	219.5	217.7	216.0	214.4	212.7	208.7	204.8	180.8		
46	222.0	216.5	214.9	213.3	211.7	210.0	208.5	204.5	200.6			
48	217.7	212.1	210.5	208.9	207.4	205.8	204.2	200.3	196.3			
50	213.4	207.7	206.1	204.6	203.0	201.4	199.8	195.9	192.0			
52	209.3	203.2	201.6	200.1	198.5	196.9	195.4	191.4				
54	205.1	198.7	197.1	195.6								
55	203.1	196.5										

空调关: 增加 2200kg	发动机防冰开: 减: 1100kg	防冰全开: 减: 3000kg

OCTO 15.0.1 AB243A01

概述

备降计划表可使飞行员确定，从目的地机场复飞至备降机场着陆的空中距离中所消耗的燃油和时间。

该表基于：

—复飞：500kg 或 1100lb

—爬升剖面：250kt/300kt/M.80

—远程巡航

—下降剖面：M.80/300kt/250kt

—备降机场进近并着陆：160kg 或 350lb(4 分钟)

—国际标准大气

—重心 = 30%

—正常空调(组件正常/货舱冷却关或组件低/货舱冷却正常)

—防冰关

注：
1. *表中，星号(*)表示达到相应的飞行高度层，需要以 4000 英尺为垂直间隔的阶梯爬升。*
2. *每栏顶部标注的飞行高度层为最终飞行高度层。*
3. *每高于国际标准大气 1 摄氏度，按下列公式作燃油修正。*
   0.01(kg/℃/NM)×△ISA(℃)×空中距离(NM)
   或 0.022(lb/℃/NM)×△ISA(℃)×空中距离(NM)

偏离基准重量的修正

备降计划表基于目的地的基准着陆重量。

当着陆重量与基准着陆重量不同时，必须对耗油值进行修正。

如果其低于(或高于)基准重量，对于小于(或高于)基准重量部分，每 1000kg 或 1000lb 应减去(或增加)表中修正值。

从目的地至备降机场的备降计划
复飞：500KG – 爬升：250KT/300KT/M.80 – 巡航：远程
下降：M.80/300KT/250KT – VMC 程序：160KG(4 分钟)

目的地基准着陆重量=140000KG 正常空调 防冰关	ISA CG = 30.0 %	耗油(KG) 时间(小时.分钟)

空中距离(海里)	飞行高度层						耗油修正(KG/1000KG)		
	100	120	140	160	180	200	FL100 FL120	FL140 FL160	FL180 FL200
50	1558 0.14						2		
100	2351 0.24	2283 0.24	2269 0.24	2263 0.24	2265 0.23	2275 0.23	4	4	5
150	3145 0.34	3043 0.34	2996 0.34	2959 0.33	2932 0.32	2915 0.32	6	6	7
200	3940 0.45	3804 0.44	3724 0.43	3656 0.43	3600 0.42	3557 0.41	8	8	9
250	4738 0.55	4567 0.54	4454 0.53	4355 0.52	4270 0.51	4201 0.50	10	10	11
300	5537 1.05	5331 1.04	5185 1.03	5055 1.01	4941 1.00	4846 0.59	13	12	13
350	6337 1.15	6097 1.14	5918 1.12	5756 1.11	5613 1.09	5492 1.08	15	14	15
400	7140 1.25	6865 1.24	6652 1.22	6459 1.20	6287 1.19	6139 1.17	17	17	18
450	7944 1.35	7634 1.34	7388 1.32	7163 1.30	6962 1.28	6788 1.26	19	19	20
500	8749 1.45	8404 1.43	8125 1.41	7868 1.39	7638 1.37	7439 1.35	21	21	22
550	9556 1.55	9176 1.53	8863 1.51	8575 1.49	8316 1.46	8091 1.43	23	23	24
600	10365 2.05	9950 2.03	9603 2.00	9284 1.58	8996 1.55	8744 1.52	25	25	26
650	11176 2.15	10725 2.13	10345 2.10	9993 2.07	9676 2.04	9399 2.01	27	27	29
700	11988 2.25	11502 2.22	11087 2.19	10705 2.17	10359 2.13	10055 2.10	29	29	31
750	12802 2.35	12280 2.32	11832 2.29	11417 2.26	11042 2.22	10712 2.19	31	31	33
800	13617 2.45	13060 2.42	12577 2.38	12131 2.35	11728 2.31	11372 2.28	33	33	35
850	14434 2.55	13841 2.51	13324 2.48	12847 2.44	12414 2.40	12032 2.36	35	35	38
900	15253 3.05	14624 3.01	14073 2.57	13563 2.54	13102 2.49	12694 2.45	37	37	40
950	16073 3.15	15408 3.11	14823 3.07	14282 3.03	13791 2.58	13357 2.54	39	39	42
1000	16895 3.24	16194 3.20	15574 3.16	15001 3.12	14482 3.07	14022 3.03	41	41	44
1050	17719 3.34	16982 3.30	16327 3.26	15722 3.21	15174 3.16	14688 3.11	43	44	47
1100	18544 3.44	17771 3.39	17082 3.35	16445 3.30	15868 3.25	15355 3.20	45	46	49
1150	19371 3.54	18561 3.49	17838 3.44	17169 3.40	16563 3.34	16024 3.29	48	48	51
1200	20200 4.03	19354 3.58	18595 3.54	17895 3.49	17260 3.43	16695 3.37	50	50	53

组件流量低 △燃油 = - 0.3 %	组件流量高或/和货舱冷却开 △燃油 = + 2 %	发动机防冰开 △燃油 = + 3 %	所有防冰开 △燃油 = + 4.5 %

概述

备降计划表可使飞行员确定，从目的地机场复飞至备降机场着陆的空中距离中所消耗的燃油和时间。

该表基于：

—复飞：500kg 或 1100lb

—爬升剖面：250kt/300kt/M.80

—远程巡航

—下降剖面：M.80/300kt/250kt

—备降机场进近并着陆：160kg 或 350lb(4 分钟)

—国际标准大气

—重心 = 30%

—正常空调(组件正常/货舱冷却关或组件低/货舱冷却正常)

—防冰关

注：1. *表中，星号(*)表示达到相应的飞行高度层，需要以 4000 英尺为垂直间隔的阶梯爬升。*

2. *每栏顶部标注的飞行高度层为最终飞行高度层。*

3. *每高于国际标准大气 1 摄氏度，按下列公式作燃油修正。*

0.01(kg/℃/NM)×△ISA(℃)×空中距离(NM)

或 0.022(lb/℃/NM)×△ISA(℃)×空中距离(NM)

偏离基准重量的修正

备降计划表基于目的地的基准着陆重量。

当着陆重量与基准着陆重量不同时，必须对耗油值进行修正。

如果其低于(或高于)基准重量，对于小于(或高于)基准重量部分，每 1000kg 或 1000lb 应减去(或增加)表中修正值。

从目的地至备降机场的备降计划
复飞：500KG – 爬升：250KT/300KT/M.80 – 巡航：远程
下降：M.80/300KT/250KT – VMC 程序：160KG(4 分钟)

目的地基准着陆重量=140000KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 30.0 %

耗油(KG)
时间(小时.分钟)

空中距离(海里)	飞行高度层 100	120	140	160	180	200	耗油修正(KG/1000KG) FL100 FL120	FL140 FL160	FL180 FL200
50	1551 0.14						2		
100	2338 0.24	2272 0.24	2257 0.24	2251 0.23	2253 0.23	2261 0.23	4	4	5
150	3127 0.34	3026 0.34	2979 0.34	2942 0.33	2915 0.32	2897 0.32	6	6	7
200	3917 0.45	3783 0.44	3702 0.43	3634 0.42	3578 0.42	3535 0.41	8	8	9
250	4710 0.55	4540 0.54	4427 0.53	4328 0.52	4243 0.51	4173 0.50	10	10	11
300	5504 1.05	5300 1.04	5153 1.02	5023 1.01	4910 1.00	4813 0.59	12	12	13
350	6299 1.15	6061 1.14	5881 1.12	5720 1.11	5577 1.09	5455 1.08	14	14	15
400	7097 1.25	6823 1.23	6610 1.22	6417 1.20	6247 1.18	6097 1.16	16	16	17
450	7896 1.35	7587 1.33	7341 1.31	7117 1.29	6917 1.27	6742 1.25	19	18	19
500	8696 1.45	8352 1.43	8072 1.41	7817 1.39	7589 1.36	7387 1.34	21	20	22
550	9498 1.55	9119 1.52	8806 1.50	8519 1.48	8262 1.45	8034 1.43	23	22	24
600	10301 2.05	9888 2.02	9540 2.00	9223 1.57	8937 1.55	8682 1.52	25	25	26
650	11106 2.15	10657 2.12	10276 2.09	9927 2.06	9613 2.04	9331 2.01	27	27	28
700	11913 2.24	11429 2.21	11014 2.19	10634 2.16	10290 2.13	9982 2.10	29	29	30
750	12721 2.34	12202 2.31	11753 2.28	11341 2.25	10969 2.22	10634 2.18	31	31	32
800	13531 2.44	12976 2.41	12493 2.37	12050 2.34	11649 2.31	11288 2.27	33	33	35
850	14343 2.54	13752 2.50	13235 2.47	12760 2.43	12330 2.40	11943 2.36	35	35	37
900	15156 3.04	14530 3.00	13979 2.56	13472 2.53	13013 2.48	12599 2.45	37	37	39
950	15971 3.13	15309 3.09	14723 3.06	14185 3.02	13697 2.57	13257 2.53	39	39	41
1000	16787 3.23	16089 3.19	15470 3.15	14900 3.11	14383 3.06	13916 3.02	41	41	43
1050	17606 3.33	16871 3.28	16217 3.24	15616 3.20	15070 3.15	14577 3.11	43	43	46
1100	18425 3.42	17655 3.38	16967 3.34	16334 3.29	15759 3.24	15239 3.19	45	45	48
1150	19247 3.52	18441 3.47	17717 3.43	17053 3.38	16449 3.33	15902 3.28	47	47	50
1200	20068 4.02	19227 3.57	18469 3.52	17773 3.47	17140 3.42	16567 3.37	49	49	52

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△燃油 = - 0.3 %	△燃油 = + 2 %	△燃油 = + 3 %	△燃油 = + 4.5 %

从目的地至备降机场的备降计划
复飞：500KG – 爬升：250KT/300KT/M.80 – 巡航：远程
下降：M.80/300KT/250KT – VMC 程序：160KG(4 分钟)

目的地基准着陆重量=140000KG
正常空调
防冰关

ISA
CG = 30.0 %

耗油(KG)
时间(小时.分钟)

空中距离 (海里)	飞行高度层 230	270	310	350	390	耗油修正 (KG/1000KG) FL230 FL270	FL310 FL350	FL390
150	2908 0.31	2927 0.30				7		
200	3515 0.40	3490 0.38	3498 0.37	3522 0.36		9	11	
250	4124 0.48	4054 0.46	4017 0.45	4010 0.43	4024 0.42	11	13	14
300	4734 0.57	4619 0.54	4536 0.53	4499 0.50	4491 0.49	13	15	16
350	5344 1.05	5185 1.02	5057 1.01	4989 0.58	4959 0.56	16	17	18
400	5957 1.14	5752 1.10	5579 1.09	5480 1.05	5429 1.02	18	19	21
450	6571 1.22	6321 1.18	6102 1.17	5972 1.12	5899 1.09	20	22	23
500	7186 1.31	6890 1.26	6627 1.25	6465 1.19	6371 1.16	22	24	25
550	7802 1.40	7460 1.35	7153 1.33	6959 1.26	6843 1.22	24	26	28
600	8420 1.48	8031 1.43	7680 1.41	7455 1.34	7317 1.29	26	29	30
650	9039 1.57	8603 1.51	8208 1.49	7952 1.41	7792 1.36	28	31	32
700	9659 2.05	9176 1.59	8737 1.57	8450 1.48	8268 1.42	30	33	35
750	10281 2.13	9750 2.07	9268 2.05	8949 1.55	8746 1.49	32	36	37
800	10904 2.22	10325 2.15	9800 2.13	9449 2.02	9224 1.56	34	38	39
850	11529 2.30	10901 2.23	10333 2.21	9950 2.09	9704 2.02	36	40	42
900	12155 2.39	11479 2.31	10867 2.29	10453 2.16	10184 2.09	38	43	44
950	12782 2.47	12057 2.39	11403 2.37	10956 2.23	10666 2.15	40	45	47
1000	13410 2.56	12636 2.47	11940 2.45	11461 2.30	11150 2.22	42	48	49
1050	14039 3.04	13216 2.55	12478 2.52	11968 2.37	11634 2.28	44	50	52
1100	14670 3.12	13797 3.03	13017 3.00	12475 2.44	12120 2.35	46	53	54
1150	15303 3.21	14379 3.11	13558 3.07	12983 2.51	12606 2.42	48	55	56
1200	15936 3.29	14962 3.19	14099 3.14	13492 2.58	13094 2.48	50	57	59

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△燃油 = - 0.3 %	△燃油 = + 2 %	△燃油 = + 3 %	△燃油 = + 4.5 %

从目的地至备降机场的备降计划

复飞：500KG – 爬升：250KT/300KT/M.80 – 巡航：远程
下降：M.80/300KT/250KT – VMC 程序：160KG(4 分钟)

目的地基准着陆重量=140000KG 正常空调 防冰关			ISA CG = 30.0 %		耗油(KG) 时间(小时.分钟)		
空中距离(海里)	飞行高度层					耗油修正(KG/1000KG)		
	230	270	310	350	390	FL230 FL270	FL310 FL350	FL390
150	2889 0.31	2907 0.30				7		
200	3492 0.39	3466 0.38	3472 0.37	3495 0.36		9	10	
250	4095 0.48	4026 0.46	3985 0.45	3977 0.43	3992 0.42	11	13	14
300	4700 0.57	4587 0.54	4500 0.53	4461 0.50	4453 0.49	13	15	16
350	5306 1.05	5148 1.02	5015 1.01	4945 0.58	4916 0.56	15	17	18
400	5913 1.14	5711 1.10	5532 1.10	5431 1.05	5380 1.02	17	19	20
450	6522 1.22	6275 1.18	6049 1.18	5917 1.12	5845 1.09	19	21	23
500	7132 1.31	6840 1.26	6567 1.26	6405 1.19	6311 1.16	21	24	25
550	7743 1.39	7406 1.34	7086 1.34	6894 1.26	6778 1.22	23	26	27
600	8356 1.48	7972 1.42	7607 1.42	7384 1.34	7247 1.29	26	28	30
650	8970 1.56	8540 1.50	8128 1.50	7876 1.41	7716 1.36	28	30	32
700	9585 2.05	9109 1.58	8650 1.58	8368 1.48	8186 1.42	30	33	34
750	10201 2.13	9678 2.06	9173 2.06	8862 1.55	8657 1.49	32	35	37
800	10819 2.21	10249 2.14	9698 2.14	9357 2.02	9129 1.56	34	37	39
850	11438 2.30	10820 2.22	10226 2.22	9853 2.09	9603 2.02	36	40	41
900	12058 2.38	11393 2.30	10754 2.29	10350 2.16	10078 2.09	38	42	44
950	12680 2.47	11966 2.38	11284 2.37	10848 2.23	10553 2.15	40	44	46
1000	13302 2.55	12540 2.46	11816 2.44	11347 2.30	11030 2.22	42	47	49
1050	13927 3.03	13115 2.54	12349 2.52	11848 2.37	11508 2.29	44	49	51
1100	14552 3.12	13692 3.02	12883 2.59	12350 2.44	11987 2.35	46	51	53
1150	15179 3.20	14269 3.10	13418 3.06	12852 2.51	12467 2.42	48	54	56
1200	15807 3.28	14847 3.18	13955 3.14	13356 2.58	12948 2.48	50	56	58

组件流量低	组件流量高或/和货舱冷却开	发动机防冰开	所有防冰开
△燃油 = - 0.3 %	△燃油 = + 2 %	△燃油 = + 3 %	△燃油 = + 4.5 %

概述

地/空距离换算表根据给定的地面距离，风的影响而计算出的空中距离。
表格基于：
—M.80
—M.82
—M.84
—远程速度
(不高于 FL250)
(高于 FL250)

M. 80

地面距离 (NM)	空中距离(NM) 顺风 风分量(KT) 顶风						
	+150	+100	+ 50	0	-50	-100	-150
10	8	8	9	10	11	13	15
20	15	16	18	20	22	26	30
30	23	25	27	30	34	38	44
40	30	33	36	40	45	51	59
50	38	41	45	50	56	64	74
100	75	82	90	100	112	128	148
200	151	164	180	200	224	255	296
300	226	247	271	300	336	383	445
400	302	329	361	400	449	511	593
500	377	411	451	500	561	638	741
1000	755	822	902	1000	1122	1277	1482
1500	1132	1233	1353	1500	1682	1915	2223
2000	1509	1644	1804	2000	2243	2554	2964
2500	1886	2054	2255	2500	2804	3192	3705
3000	2264	2465	2707	3000	3365	3831	4446
3500	2641	2876	3158	3500	3926	4469	5187
4000	3018	3287	3609	4000	4486	5108	5928
4500	3395	3698	4060	4500	5047	5746	6669
5000	3773	4109	4511	5000	5608	6385	7411
5500	4150	4520	4962	5500	6169	7023	8152
6000	4527	4931	5413	6000	6730	7661	8893
6500	4905	5342	5864	6500	7290	8300	9634
7000	5282	5753	6315	7000	7851	8938	10375
7500	5659	6163	6766	7500	8412	9577	11116
8000	6036	6574	7217	8000	8973	10215	11857
8500	6414	6985	7669	8500	9534	10854	12598
9000	6791	7396	8120	9000	10095	11492	13339
9500	7168	7807	8571	9500	10655	12131	14080
10000	7546	8218	9022	10000	11216	12769	14821

M. 82

地面距离(NM)	空中距离(NM) 顺风 风分量(KT) 顶风						
	+150	+100	+ 50	0	-50	-100	-150
10	8	8	9	10	11	13	15
20	15	17	18	20	22	25	29
30	23	25	27	30	34	38	44
40	30	33	36	40	45	51	59
50	38	41	45	50	56	63	73
100	76	83	90	100	112	127	146
200	152	165	181	200	224	254	293
300	228	248	271	300	335	381	439
400	304	330	362	400	447	507	586
500	380	413	452	500	559	634	732
1000	759	825	904	1000	1118	1268	1465
1500	1139	1238	1357	1500	1677	1903	2197
2000	1518	1651	1809	2000	2237	2537	2930
2500	1898	2063	2261	2500	2796	3171	3662
3000	2277	2476	2713	3000	3355	3805	4395
3500	2657	2889	3165	3500	3914	4439	5127
4000	3036	3302	3617	4000	4473	5073	5860
4500	3416	3714	4070	4500	5032	5708	6592
5000	3795	4127	4522	5000	5591	6342	7324
5500	4175	4540	4974	5500	6151	6976	8057
6000	4555	4952	5426	6000	6710	7610	8789
6500	4934	5365	5878	6500	7269	8244	9522
7000	5314	5778	6330	7000	7828	8878	10254
7500	5693	6190	6783	7500	8387	9513	10987
8000	6073	6603	7235	8000	8946	10147	11719
8500	6452	7016	7687	8500	9506	10781	12451
9000	6832	7428	8139	9000	10065	11415	13184
9500	7211	7841	8591	9500	10624	12049	13916
10000	7591	8254	9043	10000	11183	12683	14649

M. 84

地面距离 (NM)	空中距离(NM)						
	顺风			风分量(KT)			顶风
	+150	+100	+ 50	0	-50	-100	-150
10	8	8	9	10	11	13	14
20	15	17	18	20	22	25	29
30	23	25	27	30	33	38	43
40	31	33	36	40	45	50	58
50	38	41	45	50	56	63	72
100	76	83	91	100	112	126	145
200	153	166	181	200	223	252	290
300	229	249	272	300	335	378	435
400	305	332	363	400	446	504	580
500	382	414	453	500	558	630	724
1000	763	829	906	1000	1115	1260	1449
1500	1145	1243	1360	1500	1673	1890	2173
2000	1527	1658	1813	2000	2230	2521	2898
2500	1909	2072	2266	2500	2788	3151	3622
3000	2290	2486	2719	3000	3345	3781	4347
3500	2672	2901	3172	3500	3903	4411	5071
4000	3054	3315	3626	4000	4461	5041	5795
4500	3436	3730	4079	4500	5018	5671	6520
5000	3817	4144	4532	5000	5576	6301	7244
5500	4199	4559	4985	5500	6133	6932	7969
6000	4581	4973	5438	6000	6691	7562	8693
6500	4963	5387	5892	6500	7249	8192	9417
7000	5344	5802	6345	7000	7806	8822	10142
7500	5726	6216	6798	7500	8364	9452	10866
8000	6108	6631	7251	8000	8921	10082	11591
8500	6490	7045	7704	8500	9479	10712	12315
9000	6871	7459	8158	9000	10036	11343	13040
9500	7253	7874	8611	9500	10594	11973	13764
10000	7635	8288	9064	10000	11152	12603	14488

远程速度，可上 FL250

地面距离 (NM)	空中距离(NM)						
	顺风			风分量(KT)			顶风
	+150	+100	+ 50	0	-50	-100	-150
10	7	8	9	10	12	14	17
20	14	16	18	20	23	27	33
30	22	24	27	30	35	41	50
40	29	32	35	40	46	54	66
50	36	40	44	50	58	68	83
100	72	79	88	100	115	136	165
200	143	158	177	200	230	271	330
300	215	238	265	300	345	407	495
400	287	317	354	400	461	543	660
500	359	396	442	500	576	678	825
1000	717	792	884	1000	1151	1357	1651
1500	1076	1188	1326	1500	1727	2035	2476
2000	1434	1584	1768	2000	2303	2713	3302
2500	1793	1980	2210	2500	2878	3391	4127
3000	2152	2376	2652	3000	3454	4070	4953
3500	2510	2772	3093	3500	4030	4748	5778
4000	2869	3167	3535	4000	4605	5426	6604
4500	3227	3563	3977	4500	5181	6105	7429
5000	3586	3959	4419	5000	5757	6783	8254
5500	3945	4355	4861	5500	6332	7461	9080
6000	4303	4751	5303	6000	6908	8139	9905
6500	4662	5147	5745	6500	7484	8818	10731
7000	5021	5543	6187	7000	8059	9496	11556
7500	5379	5939	6629	7500	8635	10174	12382
8000	5738	6335	7071	8000	9210	10853	13207
8500	6096	6731	7513	8500	9786	11531	14033
9000	6455	7127	7955	9000	10362	12209	14858
9500	6814	7523	8397	9500	10937	12887	15684
10000	7172	7919	8838	10000	11513	13566	16509

远程速度，高于 FL250

地面距离 (NM)	空中距离(NM) 顺风 风分量(KT) 顶风						
	+150	+100	+ 50	0	-50	-100	-150
10	8	8	9	10	11	13	15
20	15	16	18	20	22	25	29
30	23	25	27	30	34	38	44
40	30	33	36	40	45	51	59
50	38	41	45	50	56	64	74
100	76	82	90	100	112	127	147
200	151	165	181	200	224	254	295
300	227	247	271	300	336	382	442
400	303	330	361	400	448	509	589
500	379	412	452	500	560	636	736
1000	757	824	903	1000	1120	1272	1473
1500	1136	1236	1355	1500	1680	1908	2209
2000	1514	1648	1807	2000	2240	2544	2945
2500	1893	2059	2258	2500	2799	3180	3681
3000	2271	2471	2710	3000	3359	3817	4418
3500	2650	2883	3162	3500	3919	4453	5154
4000	3028	3295	3613	4000	4479	5089	5890
4500	3407	3707	4065	4500	5039	5725	6627
5000	3785	4119	4517	5000	5599	6361	7363
5500	4164	4531	4968	5500	6159	6997	8099
6000	4542	4943	5420	6000	6719	7633	8836
6500	4921	5354	5872	6500	7279	8269	9572
7000	5299	5766	6324	7000	7839	8905	10308
7500	5678	6178	6775	7500	8398	9541	11044
8000	6056	6590	7227	8000	8958	10177	11781
8500	6435	7002	7679	8500	9518	10814	12517
9000	6813	7414	8130	9000	10078	11450	13253
9500	7192	7826	8582	9500	10638	12086	13990
10000	7570	8238	9034	10000	11198	12722	14726

06.00 **目录**

06.10 **概述**

—序言........1
—飞行准备........1
—战略........1

06.20 **升限**

06.30 **标准战略**

—程序........1
—举例........2
—下降 M.82/300KT 最大连续推力........3
—远程巡航........4
—巡航中快速检查远程速度........12

06.40 **越障战略**

—程序........1
—举例........2
—以绿点速度下降时总体飞行轨迹........3

06.50 **固定的速度战略**

—程序........1
—举例........2
—下降 M.82/330KT MCT........3
—下降 M.82/310KT MCT........4
—巡航 MCT/330KT........5
—巡航 MCT/310KT........9
—巡航中以固定速度快速检查........13
—巡航中以 330KT 快速检查........14
—巡航中以 310KT 快速检查........15

06.55 **等待**

06.60 **下降到着陆**

06.70 **地面距离/空中距离**

—概述........1
—长距离速度........2
—固定的速度........3

序言

本章节提供了单发性能数据，它可用于一台发动机失效后的飞行操作和监控。
按主要的运行要素(如越障要求和双发延伸航程操作)，应选择改航策略(下降和巡航的速度计划)，并在承运人航线技术规范中说明。

飞行准备

为应对飞行中可能发生的发动机失效，应计划好任何飞行，使其符合下列要求：
- 飞越障碍物；
- 氧气。
- 最大改航距离(双发延伸航程飞行)

下列 FCOM 部分提供飞行准备和燃油计划
- 2.05.10 至 2.05.60 标准的燃油计划
- 2.04.40 双发延伸航程操作和相通的燃油需求

策略

依照下列操作限制，大多数的改航战略来自下列各选项。

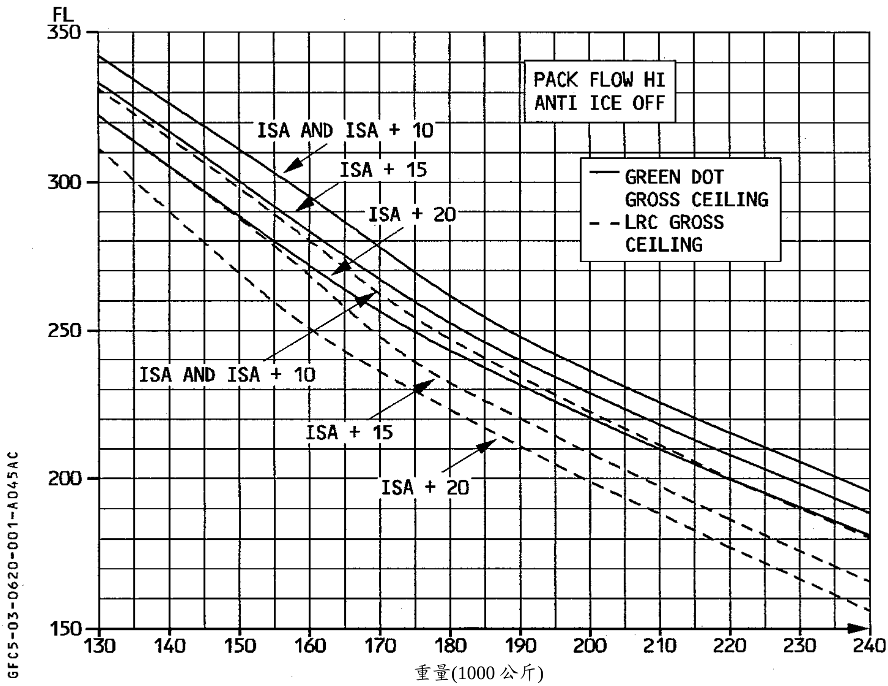
	标准战略	越障战略	固定的速度战略	
			310KT	VMO
下降至升限	. M.82/300KT . MCT	. 绿点速度 . MCT	. M.82/310KT . MCT	. M.82/330KT . MCT
巡航	长距离升限 长距离速度	—需要越障： 以 MCT 保持绿点速度 —不需要越障： 回到标准战略	FL 2.04.40 MCT/310T	FL 2.04.40 MCT/330T
下降着陆	慢车/M.82/300KT/250KT			
与双发工作相比较可能耗油量增大	+30%			

关于 ETOPS 的操作，上述任何改航战略均可使用，除非在下列内容里选择了战略和速度计划：

• 如 2.04.40 里所述的建立操作区域(最大改航距离)
• 2.04.40 里提供的有关单发 ETOPS 的重点说明，计算改航燃油的需求。
• 示范的实用的越障需求(净飞行轨迹和净升限)

在改航期间，飞行机组期望使用计划的速度安排，然而，根据对实际情形的评估，责任机长有权偏离这种计划好的单发操作速度。

以远程和绿点速度飞行的总升限



注：如果遭遇到严重结冰条件，在非加热结构上可能积冰，因此升限将减小 2500 英尺。

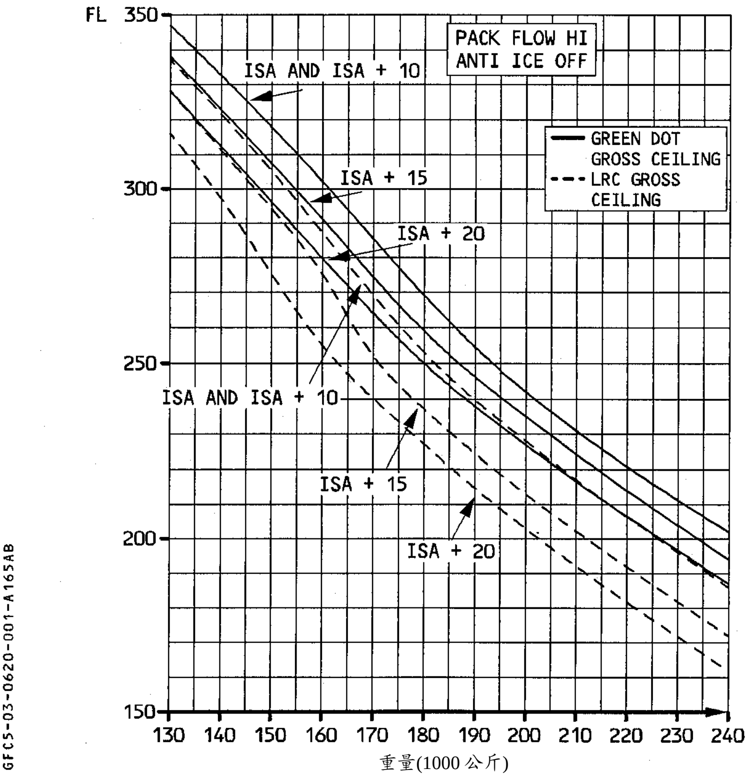
	发动机防冰开	总防冰开
远程	- 850 英尺	- 1500 英尺
绿点	- 400 英尺	- 1200 英尺

以绿点速度飞行的净升限

为了得到绿点速度飞行的净升限，要对绿点速度的飞行总升限作下列修正：

	重量(1000kg)					
	130	150	170	190	210	230
≤ISA＋10	-5900 英尺	-6100 英尺	-5800 英尺	-5200 英尺	-5000 英尺	-4900 英尺
ISA＋20	-5800 英尺	-5400 英尺	-5100 英尺	-4900 英尺	-4900 英尺	-6400 英尺

以远程和绿点速度飞行的总升限



注：如果遭遇到严重结冰条件，在非加热结构上可能积冰，因此升限将减小 2500 英尺。

	发动机防冰开	总防冰开
远程	- 900 英尺	- 1600 英尺
绿点	- 400 英尺	- 1100 英尺

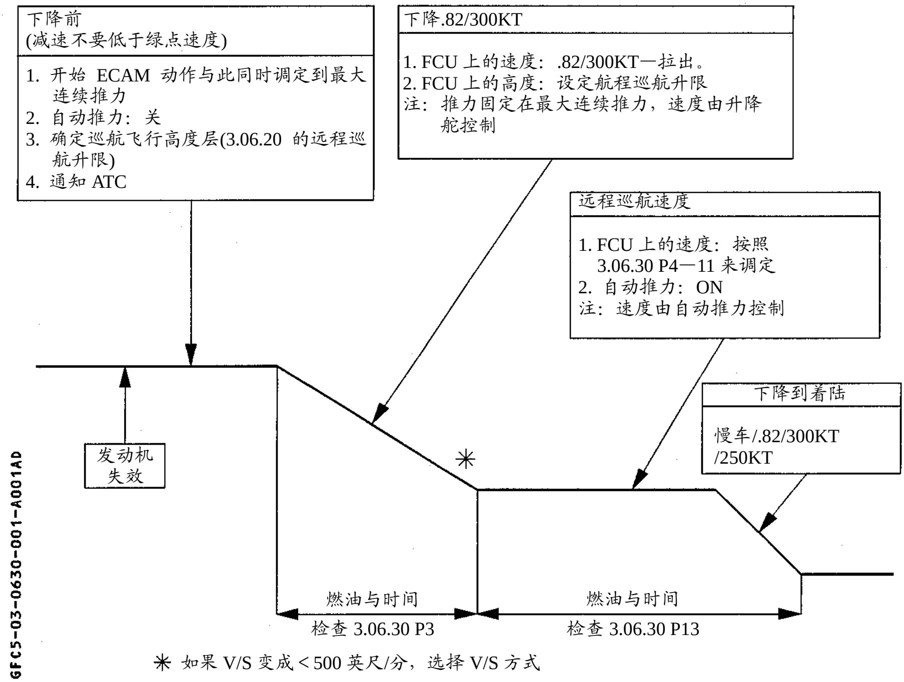
以绿点速度飞行的净升限

为了得到绿点速度飞行的净升限，要对绿点速度的飞行总升限作下列修正：

	重量(1000kg)					
	130	150	170	190	210	230
≤ISA + 10	-5800	-6000	-5800	-5200	-5500	-4900
ISA + 20	-5800	-5400	-5100	-4900	-4900	-6100

程序

除非放行前建立了特定的程序(障碍，山区)，建议使用以下程序：



举例

已知:

发动机失效时全重	= 190 000 公斤
发动机失效时飞行高度层	= 350
温度	= ISA
到目的地机场距离	= 440 海里
无风	

求:

LRC 升限：(见 3.06.20 p1)	FL230
下降到巡航高度层(FL230)	距离 = 301 – 165 = 136 海里
(见 3.06.30 p3)	燃油 = 3591 – 2097 = 1494 公斤
	时间 = 44 – 26 = 18 分钟

以远程速度巡航(FL230)到着陆。

(重量 = 190000 - 1494 = 188506 公斤：距离 = 440 – 136 = 304 海里)

(在 3.06.30 13)上求出参考重量为 170000 公斤 ISA 条件下的飞行时间和油耗。用内推法计算在 FL230，304 海里的剩余空中距离。

燃油：3604 公斤

时间：0 小时 58 分

对于实际巡航重量的修正：

△燃油 = + 13 公斤/1000 公斤高度于参考重量

△燃油 = + 13 公斤 × (188.5 - 170) ~ 240 公斤

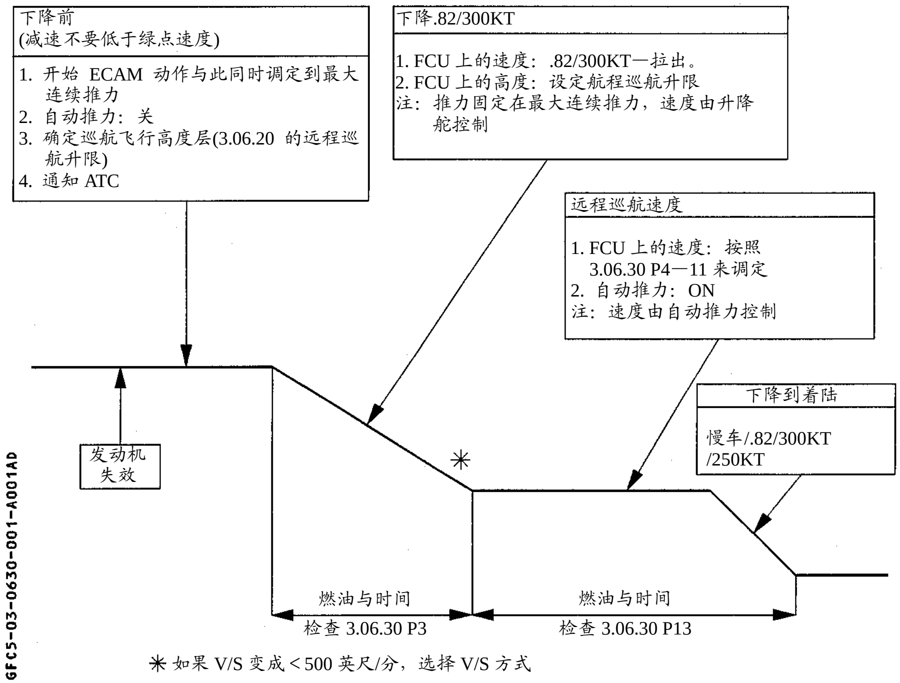
结果:

总燃油 = 1494+3604+240=5338 公斤

时间 = 0 小时 58 分 + 18 分钟 = 1 小时 16 分钟

程序

除非放行前建立了特定的程序(障碍，山区)，建议使用以下程序：



举例

已知:

发动机失效时全重 = 190 000 公斤
发动机失效时飞行高度层 = 350
温度 = ISA
到目的地机场距离 = 440 海里
无风

求:

LRC 升限：(见 3.06.20 p1) FL230
下降到巡航高度层(FL230) (见 3.06.30 p3)
距离 = 304 – 165 = 139 海里
燃油 = 3574 – 2059 = 1515 公斤
时间 = 45 – 26 = 19 分钟

以远程速度巡航(FL230)到着陆。
(重量 = 190000 - 1515 = 188485 公斤：距离 = 440 – 139 = 301 海里)
(在 3.06.30 13)上求出参考重量为 170000 公斤 ISA 条件下的飞行时间和油耗。用内推法计算在 FL230，301 海里的剩余空中距离。
燃油：3506 公斤
时间：0 小时 58 分
对于实际巡航重量的修正：
△燃油 = + 12 公斤/1000 公斤高度于参考重量
△燃油 = + 12 公斤 × (188.5 - 170) ~ 222 公斤

结果:

总燃油 = 1515+3506+222=5243 公斤
时间 = 0 小时 58 分 + 19 分钟 = 1 小时 17 分钟

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA
CG＝30.0%

最小下降速率每分钟 500 英尺

重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	模式	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	模式	
410	50.7	3937	352	MCT	48.7	3887	337	MCT	243
390	48.8	3832	337	MCT	47.3	3810	326	MCT	255
370	46.8	3709	322	MCT	45.7	3710	313	MCT	267
350	44.8	3576	306	MCT	43.9	3595	299	MCT	279
330	43.0	3442	292	MCT	42.3	3475	286	MCT	292
310	40.8	3276	275	MCT	40.2	3317	270	MCT	300
290	37.8	3036	251	MCT	37.4	3094	248	MCT	300
270	34.0	2713	223	V/S	34.0	2800	222	MCT	300
250	30.0	2377	193	V/S	30.0	2451	193	V/S	300
240	28.0	2212	179	V/S	28.0	2279	179	V/S	300
220	24.0	1886	151	V/S	24.0	1938	151	V/S	300
200	20.0	1563	124	V/S	20.0	1604	124	V/S	300
180	16.0	1245	98	V/S	16.0	1274	98	V/S	300
160	12.0	930	72	V/S	12.0	950	72	V/S	300
140	8.0	618	47	V/S	8.0	630	47	V/S	300
120	4.0	308	23	V/S	4.0	314	23	V/S	300
100	.0	0	0	V/S	.0	0	0	V/S	300

修正	发动防冰开	总防冰开	高 IAS 每 1°
时间	-	-	-
燃油	+ 1 %	+ 2 %	+ 0.25 %
距离	-	-	+ 0.20 %

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 23200010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 500.00 0 02 .820300.000 .000 0 FCOM-G0-3-06-30-003-045

长距离巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.199	.421	1.222	.438	1.248	.456	1.274	.473	1.303	.489	1.330	.497
	3750	233	3751	233	3758	234	3739	233	3722	232	3643	227
	71.7	269	74.0	278	76.4	287	78.9	295	81.4	303	83.9	306
140	1.220	.437	1.245	.455	1.271	.472	1.300	.490	1.325	.497	1.359	.510
	4050	242	4058	242	4043	242	4036	242	3941	236	3917	233
	68.9	279	71.1	289	73.4	297	75.7	305	78.0	307	80.0	313
150	1.241	.453	1.267	.470	1.295	.487	1.320	.495	1.353	.509	1.391	.522
	4358	251	4348	250	4339	250	4243	244	4220	242	4203	238
	66.4	289	68.5	298	70.6	306	72.8	309	74.6	315	76.3	321
160	1.261	.468	1.288	.485	1.314	.494	1.344	.506	1.380	.519	1.424	.536
	4659	259	4644	258	4560	254	4515	250	4494	247	4515	245
	64.1	299	66.1	307	68.1	311	69.9	316	71.5	321	72.9	329
170	1.281	.481	1.307	.494	1.335	.503	1.369	.515	1.410	.531	1.461	.553
	4950	266	4896	263	4816	258	4786	255	4802	253	4874	253
	62.0	307	63.9	313	65.6	316	67.2	322	68.5	329	69.7	340
180	1.300	.493	1.325	.499	1.358	.512	1.396	.527	1.442	.546	1.498	.571
	5233	273	5117	266	5094	263	5089	260	5138	260	5253	261
	60.1	314	61.8	316	63.3	322	64.6	329	65.7	338	66.7	351
190	1.316	.497	1.346	.508	1.381	.521	1.424	.538	1.476	.561	1.531	.583
	5439	275	5397	271	5373	268	5404	266	5508	267	5590	267
	58.3	317	59.7	322	61.0	328	62.1	336	63.1	348	64.0	358
200	1.334	.504	1.367	.516	1.407	.532	1.456	.553	1.510	.576	1.565	.595
	5703	279	5668	275	5692	274	5776	274	5883	275	5944	273
	56.4	322	57.7	327	58.8	335	59.8	345	60.7	357	61.5	366
210	1.354	.513	1.390	.526	1.434	.544	1.487	.568	1.541	.588	1.599	.609
	5986	284	5974	281	6021	280	6151	281	6234	281	6340	279
	54.7	327	55.8	333	56.8	342	57.6	354	58.4	364	59.0	374
220	1.373	.519	1.414	.536	1.463	.558	1.516	.579	1.571	.599	1.624	.607
	6258	288	6298	286	6403	287	6504	287	6585	286	6590	278
	53.0	332	53.9	340	54.8	351	55.6	362	56.3	371	56.5	373
230	1.395	.529	1.440	.548	1.493	.572	1.546	.591	1.602	.609	1.637	.581
	6578	293	6649	293	6797	295	6873	293	6965	291	6573	266
	51.3	338	52.2	347	52.9	360	53.7	369	54.2	377	54.3	357
240	1.418	.538	1.467	.561	1.519	.582	1.573	.601	1.626	.608		
	6899	298	7032	300	7137	300	7228	298	7231	290		
	49.8	344	50.5	355	51.3	366	51.9	375	52.1	376		

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 1%	△燃油 = + 2%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 0 FCOM-G0-03-06-30-004-045

远程巡航 – 一台发动机失效									
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关			ISA CG＝30.0%		最小下降速率每分钟 500 英尺				
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	模式	时间 (MIN)	燃油 (KG)	距离 (NM)	模式	
410	51.4	3935	357	MCT	49.2	3875	340	MCT	243
390	49.4	3827	342	MCT	47.7	3797	329	MCT	255
370	47.3	3700	326	MCT	46.1	3695	316	MCT	267
350	45.3	3562	310	MCT	44.3	3577	302	MCT	279
330	43.3	3423	294	MCT	42.6	3454	289	MCT	292
310	41.2	3255	277	MCT	40.5	3291	272	MCT	300
290	37.9	2995	252	MCT	37.6	3060	250	MCT	300
270	34.0	2665	222	V/S	34.0	2753	222	V/S	300
250	30.0	2336	193	V/S	30.0	2407	193	V/S	300
240	28.0	2174	179	V/S	28.0	2238	179	V/S	300
220	24.0	1853	151	V/S	24.0	1903	151	V/S	300
200	20.0	1537	124	V/S	20.0	1574	124	V/S	300
180	16.0	1224	98	V/S	16.0	1250	98	V/S	300
160	12.0	914	72	V/S	12.0	932	72	V/S	300
140	8.0	608	47	V/S	8.0	618	47	V/S	300
120	4.0	303	23	V/S	4.0	307	23	V/S	300
100	.0	0	0	V/S	.0	0	0	V/S	300

修正	发动防冰开	总防冰开	高 IAS 每 1°
时间	–	–	–
燃油	+ 1 %	+ 2 %	+ 0.25 %
距离	–	–	+ 0.20 %

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 23200010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 500.00 0 02 .820300.000 .000 0 FCOM-G0-03-06-30-003-XXX

长距离巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA
CG＝30.0%

EPR 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.189	.417	1.210	.432	1.234	.449	1.259	.465	1.287	.480	1.314	.491
	3612	230	3599	230	3600	230	3579	229	3553	228	3491	223
	73.6	266	76.0	274	78.5	282	81.1	290	83.7	297	86.3	301
140	1.208	.431	1.231	.448	1.257	.465	1.283	.479	1.310	.491	1.340	.501
	3887	238	3890	239	3875	238	3844	236	3790	233	3739	229
	70.8	275	73.0	284	75.4	292	77.8	299	80.2	304	82.4	308
150	1.227	.446	1.252	.463	1.278	.477	1.306	.491	1.334	.500	1.370	.513
	4175	247	4168	246	4132	245	4094	242	4024	237	4008	234
	68.2	285	70.4	293	72.6	300	74.8	306	76.9	309	78.6	315
160	1.247	.461	1.272	.474	1.300	.490	1.326	.497	1.361	.511	1.402	.526
	4465	255	4423	253	4397	251	4307	245	4297	243	4304	240
	65.9	294	68.0	301	70.0	308	72.0	310	73.6	316	75.0	323
170	1.266	.472	1.292	.486	1.317	.495	1.350	.508	1.389	.522	1.436	.540
	4724	261	4692	259	4603	254	4583	251	4581	248	4624	247
	63.7	301	65.7	308	67.6	311	69.2	317	70.5	323	71.7	332
180	1.284	.483	1.310	.494	1.339	.504	1.375	.516	1.419	.533	1.473	.557
	4989	267	4926	263	4866	259	4846	255	4883	254	4992	255
	61.8	308	63.5	313	65.1	317	66.5	322	67.6	330	68.6	342
190	1.302	.492	1.327	.500	1.362	.513	1.402	.528	1.452	.548	1.512	.577
	5250	273	5148	266	5137	263	5151	261	5232	261	5403	264
	59.9	314	61.5	317	62.8	323	63.9	329	64.9	339	65.6	355
200	1.317	.497	1.348	.509	1.386	.522	1.431	.539	1.487	.566	1.549	.594
	5454	275	5427	271	5423	268	5473	267	5623	270	5793	272
	58.1	317	59.4	322	60.5	328	61.5	337	62.3	350	63.0	365
210	1.335	.504	1.369	.516	1.411	.532	1.462	.554	1.522	.583	1.580	.604
	5713	279	5694	275	5732	274	5843	274	6032	278	6129	277
	56.3	322	57.4	327	58.4	335	59.2	346	59.9	361	60.5	371
220	1.354	.512	1.392	.525	1.439	.544	1.496	.572	1.555	.597	1.608	.608
	5992	284	5993	280	6071	280	6259	284	6419	285	6425	279
	54.5	327	55.5	333	56.3	342	57.0	357	57.6	370	58.1	374
230	1.374	.519	1.416	.535	1.468	.558	1.527	.586	1.583	.607	1.630	.603
	6262	287	6316	286	6452	287	6651	291	6757	290	6629	277
	52.9	331	53.7	339	54.4	351	55.0	366	55.6	376	55.9	370
240	1.396	.528	1.442	.547	1.499	.575	1.557	.599	1.608	.609	1.642	.567
	6572	292	6664	292	6880	296	7038	297	7036	291	6538	260
	51.2	337	52.0	346	52.6	362	53.1	374	53.6	377	53.3	348

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 1%	△燃油 = + 2%

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0.01 .990 .000 .000 0 FCOM-G0-03-06-30-004-XXX

远程巡航 － 一台发动机失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关	ISA CG＝30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL210		FL230		FL250		FL270		FL290		FL310	
130	1.349 3658 84.8	.507 226 310	1.388 3643 86.8	.521 224 316	1.435 3669 88.6	.540 222 325	1.491 3734 90.2	.564 223 337	1.551 3789 91.6	.586 222 347	1.610 3807 92.6	.601 218 353
140	1.380 3929 80.8	.519 232 317	1.425 3946 82.4	.536 230 325	1.480 4019 83.9	.560 231 337	1.539 4090 85.2	.584 231 348	1.600 4146 86.2	.604 230 357	1.663 4200 85.8	.614 224 360
150	1.415 4239 76.9	.533 239 326	1.467 4300 78.3	.555 239 337	1.524 4373 79.6	.578 239 348	1.583 4432 80.7	.599 238 358	1.644 4475 80.7	.610 232 361	1.686 4165 79.2	.562 204 330
160	1.453 4587 73.4	.550 247 337	1.509 4678 74.6	.575 248 349	1.565 4718 75.7	.593 245 357	1.620 4710 76.3	.602 239 359	1.670 4553 75.8	.583 221 345		
170	1.491 4962 70.1	.569 255 348	1.548 5029 71.2	.590 254 358	1.605 5077 71.9	.606 251 365	1.649 4868 72.1	.588 233 351				
180	1.527 5306 67.1	.582 262 356	1.585 5387 68.0	.603 261 366	1.631 5232 68.4	.595 246 358						
190	1.562 5667 64.3	.596 268 365	1.614 5629 65.0	.603 260 366								
200	1.597 6046 61.7	.609 274 373	1.624 5553 62.0	.568 244 344								
210	1.606 5991 59.6	.583 262 357										
220												
230												
240												

发动机防冰开 △燃油 ＝＋1 %	总防冰开 △燃油 ＝＋2%

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA+10
CG=30.0%

EPR	马赫数
公斤/小时/发动机	指示空速(KT)
NM/1000 公斤	真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.200	.421	1.223	.438	1.248	.456	1.275	.472	1.304	.488	1.332	.498
	3851	233	3850	233	3856	233	3836	233	3820	232	3751	227
	71.1	274	73.4	282	75.7	292	78.2	300	80.7	308	83.1	312
140	1.221	.437	1.246	.455	1.272	.471	1.301	.489	1.326	.496	1.360	.509
	4160	242	4169	242	4151	242	4142	241	4049	235	4025	232
	68.3	284	70.5	294	72.8	302	75.1	311	77.3	313	79.3	319
150	1.241	.453	1.268	.470	1.296	.487	1.321	.495	1.353	.508	1.392	.522
	4469	250	4465	250	4459	250	4357	244	4333	241	4319	238
	65.8	294	67.9	303	70.0	312	72.2	315	74.0	321	75.7	327
160	1.262	.467	1.289	.484	1.315	.494	1.345	.506	1.381	.518	1.425	.535
	4776	258	4769	258	4684	253	4643	250	4619	246	4635	244
	63.6	304	65.5	312	67.6	316	69.3	322	70.9	327	72.3	335
170	1.282	.481	1.308	.493	1.336	.502	1.370	.515	1.412	.531	1.462	.552
	5083	266	5024	263	4946	258	4920	254	4936	252	5007	252
	61.5	313	63.4	318	65.1	322	66.6	328	67.9	335	69.1	346
180	1.301	.492	1.326	.499	1.359	.512	1.398	.526	1.444	.546	1.499	.570
	5371	272	5256	266	5230	263	5232	260	5289	260	5400	261
	59.6	320	61.3	322	62.7	328	64.0	335	65.1	345	66.1	357
190	1.317	.496	1.347	.508	1.383	.521	1.426	.537	1.478	.561	1.533	.583
	5581	275	5547	271	5519	267	5552	266	5663	267	5754	267
	57.8	322	59.2	328	60.5	334	61.6	342	62.5	354	63.5	365
200	1.335	.504	1.368	.516	1.409	.532	1.457	.553	1.511	.576	1.566	.594
	5852	279	5823	275	5847	273	5930	274	6043	274	6113	273
	55.9	327	57.2	333	58.3	341	59.3	351	60.1	363	60.9	372
210	1.355	.512	1.392	.526	1.436	.544	1.489	.568	1.543	.588	1.600	.607
	6142	284	6136	281	6191	280	6322	281	6405	280	6505	279
	54.2	333	55.3	339	56.3	348	57.1	361	57.9	371	58.4	380
220	1.374	.519	1.415	.535	1.465	.557	1.518	.579	1.573	.598	1.626	.606
	6424	288	6461	286	6577	287	6686	287	6764	285	6776	278
	52.5	337	53.5	346	54.3	357	55.1	368	55.8	377	56.0	379
230	1.397	.529	1.441	.547	1.494	.571	1.548	.591	1.603	.608	1.638	.578
	6754	293	6823	292	6976	294	7061	293	7154	291	6736	265
	50.9	344	51.8	353	52.5	366	53.2	376	53.7	384	53.8	362
240	1.419	.538	1.468	.560	1.520	.581	1.575	.600	1.628	.608		
	7086	298	7218	300	7324	299	7417	298	7442	290		
	49.4	350	50.1	362	50.8	372	51.4	381	51.6	384		

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 =+1%	△燃油 =+2%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 10 FCOM-G0-03-06-30-006-045

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL210	FL230	FL250	FL270	FL290	FL310
130	1.329 .496 3468 221 87.5 303	1.366 .510 3459 219 89.5 310	1.409 .526 3468 216 91.3 317	1.463 .547 3520 216 92.8 327	1.528 .577 3631 219 94.0 341	1.594 .603 3718 219 95.1 354
140	1.359 .508 3734 227 83.3 311	1.401 .524 3743 225 84.9 318	1.453 .545 3800 225 86.3 328	1.516 .573 3912 227 87.5 342	1.579 .598 3995 227 88.6 354	1.639 .606 4006 220 88.8 356
150	1.391 .521 4016 233 79.3 319	1.439 .539 4056 232 80.7 327	1.500 .567 4174 234 81.8 341	1.564 .594 4289 236 82.7 355	1.619 .601 4264 229 83.5 356	1.678 .602 4256 219 83.0 353
160	1.425 .534 4319 239 75.6 327	1.481 .558 4417 240 76.7 339	1.546 .588 4564 243 77.6 354	1.604 .605 4605 240 78.4 361	1.664 .609 4618 232 78.1 361	
170	1.463 .551 4673 247 72.2 337	1.526 .581 4829 250 73.0 353	1.586 .604 4918 250 73.9 363	1.644 .609 4922 242 73.9 364		
180	1.504 .573 5082 257 69.0 350	1.565 .597 5199 258 69.7 363	1.618 .603 5164 250 70.3 363	1.658 .550 4786 217 68.6 328		
190	1.543 .591 5477 265 66.0 361	1.600 .608 5539 263 66.6 369	1.635 .577 5189 239 67.0 347			
200	1.576 .602 5815 271 63.3 368	1.626 .603 5742 260 63.7 366				
210	1.606 .608 6126 274 60.7 372	1.637 .558 5625 240 60.3 339				
220	1.628 .600 6288 270 58.4 367					
230	1.640 .557 6180 250 55.1 341					
240						

发动机防冰开 △燃油 = + 1 %	总防冰开 △燃油 = + 2%

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.190	.416	1.210	.431	1.234	.448	1.260	.464	1.288	.480	1.315	.491
	3707	230	3692	229	3692	230	3672	229	3653	228	3592	223
	73.0	271	75.4	278	77.8	287	80.4	295	83.0	303	85.6	307
140	1.208	.431	1.232	.448	1.257	.464	1.284	.479	1.311	.490	1.342	.501
	3990	238	3994	238	3976	238	3945	236	3889	232	3850	229
	70.2	280	72.4	289	74.8	297	77.2	304	79.6	309	81.6	314
150	1.228	.446	1.253	.463	1.279	.477	1.306	.490	1.335	.499	1.371	.512
	4290	247	4281	246	4246	245	4200	242	4132	237	4120	234
	67.6	290	69.8	299	72.0	306	74.2	312	76.2	315	77.9	321
160	1.248	.460	1.273	.474	1.301	.489	1.327	.497	1.362	.510	1.403	.525
	4582	254	4542	253	4518	251	4426	245	4414	242	4421	240
	65.3	299	67.4	306	69.4	314	71.4	316	73.0	322	74.4	329
170	1.266	.471	1.293	.486	1.318	.494	1.352	.508	1.390	.521	1.437	.539
	4849	261	4816	259	4726	254	4711	251	4706	248	4752	246
	63.2	306	65.1	314	67.0	317	68.5	323	69.9	329	71.1	338
180	1.285	.483	1.311	.493	1.340	.503	1.376	.517	1.420	.533	1.474	.556
	5124	267	5054	263	4996	258	4985	255	5018	253	5124	254
	61.2	314	63.0	318	64.6	323	65.9	329	67.0	336	68.0	348
190	1.303	.492	1.328	.499	1.363	.512	1.404	.527	1.454	.548	1.514	.577
	5388	272	5285	266	5274	263	5295	261	5381	261	5553	264
	59.4	320	61.0	322	62.2	328	63.4	335	64.3	346	65.0	361
200	1.318	.496	1.350	.509	1.387	.522	1.432	.539	1.489	.565	1.550	.593
	5596	275	5578	271	5570	268	5623	267	5780	269	5953	272
	57.6	322	58.9	328	60.0	334	61.0	343	61.7	357	62.4	371
210	1.336	.503	1.371	.516	1.413	.532	1.463	.553	1.524	.582	1.582	.604
	5864	279	5850	275	5887	273	5998	274	6198	278	6306	277
	55.8	327	56.9	333	57.9	341	58.7	352	59.3	368	60.0	378
220	1.355	.511	1.394	.525	1.440	.544	1.497	.571	1.557	.596	1.609	.607
	6147	283	6156	280	6240	280	6428	283	6593	285	6598	279
	54.1	332	55.0	339	55.9	349	56.5	363	57.1	377	57.6	380
230	1.375	.518	1.418	.535	1.469	.558	1.529	.586	1.586	.606	1.631	.601
	6427	287	6481	285	6626	287	6834	291	6953	290	6794	276
	52.4	337	53.2	345	53.9	357	54.5	373	55.1	383	55.4	376
240	1.397	.527	1.443	.546	1.500	.574	1.558	.598	1.610	.607	1.643	.563
	6749	292	6840	292	7061	296	7228	297	7224	290	6697	258
	50.8	343	51.5	352	52.1	368	52.6	380	53.1	383	52.7	353

发动机防冰开 △燃油 = + 1 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 10 FCOM-G0-03-06-30-006-XXX

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA+10
CG=30.0%

EPR	马赫数
公斤/小时/发动机	指示空速(KT)
NM/1000 公斤	真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL210		FL230		FL250		FL270		FL290		FL310	
130	1.351	.507	1.390	.521	1.436	.539	1.492	.563	1.552	.585	1.611	.599
	3768	227	3751	224	3773	222	3838	222	3898	222	3920	218
	84.0	317	86.0	323	87.8	331	89.3	343	90.7	354	91.7	359
140	1.382	.519	1.427	.536	1.482	.560	1.541	.583	1.601	.602	1.665	.613
	4045	232	4068	230	4137	231	4210	231	4259	229	4328	223
	80.0	324	81.7	332	83.1	344	84.4	355	85.4	364	84.9	367
150	1.416	.532	1.469	.555	1.526	.578	1.585	.599	1.646	.608	1.688	.554
	4357	238	4429	239	4508	239	4568	238	4602	231	4263	200
	76.3	332	77.6	344	78.8	355	79.9	365	79.9	368	77.9	332
160	1.454	.549	1.510	.574	1.567	.593	1.623	.602	1.670	.579		
	4711	246	4807	247	4860	245	4855	239	4670	220		
	72.8	343	73.9	355	75.0	364	75.5	367	75.0	350		
170	1.493	.568	1.549	.588	1.607	.605	1.650	.585				
	5098	255	5165	254	5216	250	4992	232				
	69.5	354	70.5	364	71.2	371	71.4	356				
180	1.529	.582	1.587	.603	1.631	.592						
	5456	261	5540	260	5365	245						
	66.5	363	67.4	373	67.8	364						
190	1.564	.595	1.615	.600								
	5828	268	5770	259								
	63.8	372	64.4	371								
200	1.598	.607	1.625	.565								
	6198	273	5694	243								
	61.1	379	61.4	350								
210	1.607	.581										
	6141	261										
	59.0	362										
220												
230												
240												

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 1%	△燃油 = + 2 %

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA+15
CG=30.0%

EPR	马赫数
公斤/小时/发动机	指示空速(KT)
NM/1000 公斤	真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.200	.421	1.223	.437	1.248	.455	1.275	.472	1.304	.488	1.332	.498
	3899	232	3899	233	3900	233	3887	233	3873	232	3804	227
	70.8	276	73.1	285	75.4	294	77.9	303	80.4	311	82.8	315
140	1.221	.437	1.246	.455	1.272	.471	1.301	.488	1.327	.496	1.361	.510
	4214	241	4222	242	4202	241	4193	241	4104	235	4084	232
	68.0	287	70.2	296	72.5	305	74.7	313	77.0	316	78.9	322
150	1.242	.453	1.268	.470	1.296	.487	1.321	.494	1.354	.508	1.393	.522
	4529	250	4524	250	4517	250	4414	244	4390	241	4381	238
	65.6	297	67.6	306	69.7	315	71.9	317	73.7	323	75.3	330
160	1.262	.467	1.290	.484	1.315	.494	1.346	.505	1.382	.518	1.425	.534
	4837	258	4832	258	4745	253	4704	250	4680	246	4696	244
	63.3	306	65.2	315	67.3	319	69.0	324	70.6	330	72.0	338
170	1.283	.481	1.309	.493	1.337	.502	1.371	.515	1.412	.530	1.462	.552
	5147	266	5088	263	5014	258	4985	254	5000	252	5072	252
	61.2	315	63.1	321	64.8	325	66.3	331	67.6	338	68.8	349
180	1.302	.492	1.327	.499	1.359	.512	1.399	.526	1.445	.545	1.500	.569
	5440	272	5323	266	5300	263	5304	260	5357	259	5470	261
	59.3	323	61.0	325	62.4	331	63.7	338	64.9	347	65.8	360
190	1.317	.496	1.348	.508	1.383	.521	1.427	.537	1.479	.561	1.534	.582
	5653	275	5618	271	5592	267	5629	266	5741	267	5832	267
	57.5	325	58.9	331	60.2	337	61.3	345	62.3	357	63.2	368
200	1.336	.504	1.369	.516	1.409	.531	1.458	.552	1.512	.575	1.567	.594
	5930	279	5900	275	5920	273	6010	273	6126	274	6195	272
	55.7	330	57.0	336	58.0	344	59.0	355	59.9	367	60.7	376
210	1.355	.512	1.392	.525	1.436	.543	1.489	.567	1.544	.588	1.597	.601
	6221	284	6218	281	6272	279	6405	281	6495	280	6516	276
	54.0	336	55.0	342	56.0	351	56.8	364	57.7	374	58.4	380
220	1.375	.519	1.416	.535	1.466	.557	1.519	.579	1.573	.597	1.606	.575
	6506	287	6548	286	6665	287	6772	287	6849	285	6465	263
	52.3	340	53.2	349	54.1	360	54.9	372	55.6	380	56.3	364
230	1.397	.528	1.442	.547	1.495	.572	1.548	.591	1.600	.603		
	6840	293	6913	292	7074	294	7157	293	7176	288		
	50.7	347	51.5	356	52.3	370	53.0	379	53.6	384		
240	1.420	.538	1.469	.560	1.521	.581	1.575	.599	1.609	.580		
	7174	298	7307	299	7421	299	7514	297	7136	277		
	49.1	353	49.9	365	50.6	375	51.2	385	51.8	370		

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 1 %	△燃油 = + 2 %

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 15 FCOM-G0-03-06-30-008-045

远程巡航 – 一台发动失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL210		FL230		FL250		FL270		FL290		FL310	
130	1.330	.496	1.367	.510	1.411	.525	1.464	.546	1.530	.576	1.596	.602
	3570	221	3556	218	3564	216	3620	216	3740	218	3834	219
	86.7	310	88.7	316	90.5	323	92.0	333	93.1	348	94.2	361
140	1.361	.509	1.403	.524	1.455	.544	1.517	.572	1.581	.597	1.642	.606
	3847	227	3855	225	3907	224	4019	226	4112	227	4135	220
	82.5	317	84.2	324	85.5	334	86.7	348	87.7	361	87.8	363
150	1.393	.521	1.442	.540	1.502	.567	1.566	.594	1.621	.600	1.679	.598
	4134	233	4183	232	4298	234	4415	235	4393	228	4365	217
	78.6	325	79.9	334	81.0	348	81.9	362	82.6	363	82.1	358
160	1.426	.533	1.483	.558	1.548	.588	1.606	.604	1.665	.606		
	4438	239	4546	240	4703	243	4741	240	4737	230		
	75.0	333	76.0	346	76.9	362	77.6	368	77.4	366		
170	1.464	.550	1.527	.580	1.589	.603	1.645	.607				
	4795	246	4958	250	5065	250	5048	241				
	71.6	343	72.4	359	73.2	371	73.2	370				
180	1.505	.571	1.567	.596	1.620	.602						
	5217	256	5343	257	5312	249						
	68.3	357	69.1	369	69.6	370						
190	1.545	.590	1.602	.606	1.636	.574						
	5632	265	5689	262	5320	237						
	65.4	368	66.0	376	66.3	353						
200	1.578	.602	1.627	.600								
	5987	271	5887	259								
	62.7	376	63.2	372								
210	1.608	.607	1.639	.553								
	6297	273	5760	238								
	60.1	379	59.5	343								
220	1.628	.597										
	6445	269										
	57.8	373										
230	1.641	.551										
	6328	247										
	54.4	344										
240												

发动机防冰开 △燃油 = + 1%	总防冰开 △燃油 = + 2 %

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关							ISA+15 CG=30.0%		EPR 公斤/小时/发动机 NM/1000 公斤			马赫数 指示空速(KT) 真空速(KT)
重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.190 3752 72.7	.416 230 273	1.211 3739 75.0	.431 229 281	1.235 3739 77.5	.448 229 290	1.261 3724 80.0	.464 229 298	1.289 3705 82.6	.480 228 306	1.315 3640 85.2	.490 223 310
140	1.209 4041 69.9	.431 238 282	1.232 4044 72.1	.448 238 292	1.258 4026 74.4	.463 237 300	1.284 3995 76.8	.478 236 307	1.311 3942 79.2	.490 232 312	1.343 3905 81.2	.502 229 317
150	1.229 4346 67.3	.446 247 293	1.254 4336 69.5	.462 246 301	1.280 4301 71.7	.477 244 308	1.307 4253 73.9	.489 242 314	1.335 4188 75.9	.499 237 318	1.372 4180 77.6	.513 234 324
160	1.249 4641 65.0	.460 254 302	1.273 4602 67.1	.474 253 309	1.301 4575 69.1	.489 251 316	1.327 4484 71.1	.496 245 319	1.362 4471 72.7	.510 242 325	1.404 4483 74.0	.525 240 332
170	1.267 4910 62.9	.471 261 309	1.293 4879 64.8	.486 259 316	1.319 4788 66.7	.494 254 320	1.352 4773 68.2	.507 251 326	1.391 4765 69.6	.521 247 332	1.438 4814 70.8	.538 246 341
180	1.285 5189 61.0	.482 267 316	1.311 5117 62.7	.493 263 321	1.341 5066 64.3	.503 258 326	1.377 5052 65.6	.516 255 331	1.421 5083 66.7	.532 253 339	1.474 5190 67.7	.555 254 351
190	1.303 5457 59.1	.492 272 323	1.329 5353 60.7	.499 266 325	1.363 5345 62.0	.512 263 331	1.404 5366 63.1	.527 261 338	1.454 5452 64.0	.548 261 349	1.514 5625 64.8	.576 264 364
200	1.318 5668 57.4	.496 274 325	1.350 5649 58.6	.508 271 331	1.388 5645 59.7	.521 268 337	1.433 5701 60.7	.539 267 346	1.490 5862 61.5	.565 269 360	1.551 6039 62.1	.593 272 375
210	1.337 5941 55.6	.503 279 330	1.371 5926 56.7	.516 275 336	1.413 5959 57.6	.531 273 343	1.464 6078 58.4	.553 274 355	1.525 6281 59.1	.582 278 371	1.583 6397 59.7	.604 277 382
220	1.356 6230 53.8	.511 283 335	1.394 6239 54.8	.525 280 342	1.441 6322 55.6	.544 280 352	1.498 6513 56.3	.571 283 367	1.558 6683 56.9	.596 285 380	1.599 6501 57.8	.594 272 376
230	1.376 6510 52.2	.518 287 340	1.418 6566 53.0	.534 285 348	1.470 6713 53.7	.557 287 360	1.529 6922 54.3	.585 290 376	1.586 7044 54.8	.606 289 386	1.610 6443 55.3	.563 258 356
240	1.398 6834 50.6	.527 292 346	1.444 6931 51.3	.546 292 356	1.501 7154 51.9	.574 296 371	1.559 7326 52.4	.598 297 384	1.603 7169 53.1	.598 285 381		
发动机防冰开 △燃油 =+1 %							总防冰开 △燃油 =+2 %					

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 15 FCOM-G0-03-06-30-008-XXX

远程巡航 – 一台发动机失效						
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关				ISA+15 CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)	
重量 (1000 公斤)	FL210	FL230	FL250	FL270	FL290	FL310
130	1.352 .507 3820 227 83.7 320	1.390 .520 3799 223 85.6 325	1.437 .538 3824 222 87.4 334	1.493 .562 3893 222 88.9 346	1.553 .585 3957 222 90.3 357	1.612 .599 3978 218 91.2 363
140	1.383 .519 4106 232 79.7 327	1.428 .536 4123 230 81.3 335	1.482 .559 4193 231 82.7 347	1.541 .582 4264 231 84.0 358	1.602 .601 4317 228 85.0 367	1.647 .584 4148 212 85.3 354
150	1.418 .533 4422 238 75.9 336	1.470 .555 4494 239 77.3 347	1.527 .578 4570 239 78.5 359	1.586 .598 4629 237 79.5 368	1.634 .590 4503 224 80.1 361	
160	1.455 .549 4776 246 72.4 346	1.511 .574 4878 247 73.5 359	1.568 .593 4930 245 74.6 368	1.615 .590 4812 234 75.5 363		
170	1.493 .567 5163 254 69.2 357	1.550 .588 5237 254 70.2 368	1.598 .593 5153 245 71.4 368			
180	1.530 .581 5530 261 66.2 366	1.588 .602 5612 260 67.1 376	1.609 .552 5074 228 67.5 343			
190	1.565 .595 5904 267 63.5 375	1.599 .578 5594 249 64.6 362				
200	1.593 .600 6187 270 61.1 378					
210	1.602 .572 6129 257 58.8 360					
220						
230						
240						
发动机防冰开 △燃油 = + 1 %				总防冰开 △燃油 = + 2 %		

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制 组件流量高 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.201	.420	1.223	.437	1.249	.455	1.276	.472	1.305	.488	1.333	.497
	3946	232	3947	232	3950	233	3942	233	3925	232	3854	227
	70.5	278	72.8	287	75.1	297	77.6	306	80.0	314	82.4	317
140	1.221	.437	1.246	.454	1.272	.470	1.301	.488	1.328	.496	1.362	.510
	4268	241	4271	242	4253	241	4245	241	4162	235	4142	232
	67.7	289	69.9	299	72.2	307	74.4	316	76.7	319	78.6	325
150	1.242	.453	1.268	.469	1.297	.487	1.321	.494	1.354	.507	1.394	.522
	4590	250	4580	250	4574	250	4470	244	4447	241	4445	238
	65.3	300	67.4	308	69.4	318	71.6	320	73.4	326	75.0	333
160	1.263	.467	1.291	.484	1.316	.493	1.346	.505	1.383	.518	1.426	.534
	4898	258	4895	258	4805	253	4764	249	4741	246	4763	244
	63.0	309	65.0	318	67.0	322	68.7	327	70.3	333	71.6	341
170	1.283	.480	1.309	.493	1.337	.502	1.371	.514	1.413	.530	1.463	.551
	5214	266	5153	263	5080	258	5049	254	5063	252	5136	252
	61.0	318	62.8	324	64.5	328	66.0	333	67.3	341	68.5	352
180	1.302	.491	1.327	.498	1.360	.512	1.399	.526	1.446	.545	1.500	.569
	5507	272	5393	266	5371	263	5374	260	5428	259	5539	260
	59.1	325	60.7	328	62.2	334	63.4	341	64.6	351	65.6	363
190	1.318	.496	1.348	.508	1.384	.520	1.427	.538	1.480	.560	1.535	.582
	5725	274	5689	271	5667	267	5706	266	5815	267	5906	267
	57.3	328	58.7	334	59.9	340	61.0	348	62.0	361	62.9	372
200	1.336	.504	1.369	.516	1.410	.531	1.459	.552	1.513	.575	1.566	.591
	6008	279	5973	275	5997	273	6091	273	6209	274	6241	271
	55.5	333	56.7	339	57.8	347	58.7	358	59.6	370	60.5	377
210	1.356	.512	1.393	.525	1.437	.543	1.490	.567	1.545	.588	1.574	.568
	6302	283	6298	280	6352	279	6490	281	6585	280	6196	260
	53.7	339	54.8	345	55.8	354	56.6	367	57.4	378	58.5	363
220	1.376	.519	1.417	.535	1.466	.557	1.519	.578	1.570	.592	1.591	.521
	6591	287	6634	286	6747	287	6859	287	6866	282	6119	238
	52.1	343	53.0	352	53.9	363	54.6	375	55.4	381	54.3	332
230	1.398	.528	1.443	.547	1.496	.571	1.549	.590	1.578	.570		
	6927	293	7004	292	7163	294	7245	293	6826	272		
	50.5	350	51.3	359	52.0	373	52.8	382	53.7	367		
240	1.420	.537	1.470	.560	1.522	.580	1.573	.595	1.592	.533		
	7262	298	7403	299	7517	299	7549	295	6766	253		
	48.9	355	49.7	368	50.4	379	51.1	385	50.6	343		

发动机防冰开 △燃油 =+1%	总防冰开 △燃油 =+2%

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 20 FCOM-G0-03-06-30-010-045

远程巡航 – 一台发动机失效						
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关				ISA+15 CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) NM/1000 公斤 真空速(KT)	
重量 (1000 公斤)	FL210	FL230	FL250	FL270	FL290	FL310
130	1.331 .496 3618 221 86.3 312	1.367 .509 3605 218 88.3 318	1.411 .525 3613 216 90.1 326	1.466 .546 3675 216 91.5 336	1.531 .576 3798 218 92.7 352	1.597 .602 3891 219 93.7 365
140	1.361 .508 3901 227 82.1 320	1.404 .523 3906 225 83.8 327	1.455 .543 3960 224 85.2 337	1.517 .571 4074 226 86.3 352	1.582 .596 4172 226 87.3 364	1.643 .606 4200 220 87.4 367
150	1.394 .521 4194 233 78.3 328	1.443 .540 4241 232 79.6 337	1.502 .566 4356 234 80.7 351	1.566 .593 4474 235 81.6 365	1.622 .600 4456 228 82.2 366	
160	1.428 .533 4503 239 74.6 336	1.484 .558 4614 240 75.7 349	1.549 .588 4771 243 76.5 365	1.607 .603 4804 239 77.3 371	1.641 .558 4432 211 76.9 341	
170	1.465 .550 4864 246 71.2 346	1.528 .580 5030 250 72.1 362	1.590 .604 5144 250 72.8 375	1.620 .569 4765 225 73.5 350		
180	1.506 .571 5285 256 68.0 360	1.567 .595 5413 257 68.8 372	1.602 .578 5124 239 70.1 359			
190	1.546 .589 5705 265 65.1 371	1.594 .596 5635 257 66.1 373				
200	1.579 .601 6068 270 62.4 379	1.603 .562 5560 242 63.2 351				
210	1.596 .591 6168 266 60.4 373					
220	1.607 .557 6100 250 57.5 351					
230						
240						
发动机防冰开 △燃油 =+1 %				总防冰开 △燃油 =+2 %		

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

EPR 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL100		FL120		FL140		FL160		FL180		FL200	
130	1.190	.415	1.211	.430	1.235	.448	1.261	.464	1.289	.480	1.316	.490
	3797	229	3784	229	3790	229	3775	229	3757	228	3686	223
	72.4	275	74.7	283	77.1	292	79.7	301	82.3	309	84.8	313
140	1.209	.430	1.233	.447	1.258	.463	1.285	.478	1.312	.490	1.343	.501
	4090	238	4093	238	4075	237	4050	236	3996	232	3957	229
	69.6	285	71.8	294	74.1	302	76.5	310	78.9	315	80.9	320
150	1.229	.446	1.254	.462	1.280	.476	1.307	.489	1.336	.499	1.373	.513
	4400	246	4390	246	4354	244	4304	241	4246	237	4239	234
	67.1	295	69.2	304	71.4	311	73.6	317	75.5	321	77.2	327
160	1.249	.460	1.274	.474	1.301	.488	1.328	.496	1.363	.510	1.405	.525
	4701	254	4662	252	4630	251	4541	245	4530	242	4546	240
	64.8	304	66.8	311	68.8	319	70.8	321	72.4	328	73.7	335
170	1.267	.471	1.294	.486	1.319	.494	1.353	.507	1.391	.520	1.439	.539
	4972	261	4943	259	4850	253	4834	250	4827	247	4883	246
	62.7	312	64.6	319	66.4	322	68.0	328	69.3	335	70.4	344
180	1.286	.482	1.312	.493	1.341	.503	1.377	.516	1.421	.532	1.475	.555
	5254	267	5184	263	5133	258	5115	255	5147	253	5255	254
	60.7	319	62.5	324	64.0	328	65.3	334	66.4	342	67.4	354
190	1.304	.491	1.330	.499	1.364	.512	1.405	.527	1.455	.547	1.515	.575
	5523	272	5425	266	5416	263	5437	261	5522	260	5693	263
	58.9	325	60.4	328	61.7	334	62.8	341	63.7	352	64.5	367
200	1.319	.495	1.351	.508	1.389	.521	1.434	.539	1.490	.565	1.552	.592
	5739	274	5720	271	5720	268	5779	267	5936	269	6114	272
	57.1	328	58.4	334	59.5	340	60.4	349	61.2	363	61.8	378
210	1.337	.503	1.372	.515	1.414	.531	1.465	.553	1.526	.582	1.568	.584
	6019	279	6000	275	6037	273	6157	274	6366	278	6226	268
	55.3	333	56.5	339	57.4	346	58.2	358	58.8	374	59.9	373
220	1.357	.511	1.395	.525	1.442	.543	1.499	.571	1.558	.596	1.578	.557
	6309	283	6319	280	6402	279	6598	283	6770	284	6177	255
	53.6	338	54.6	345	55.4	355	56.0	370	56.6	383	57.6	356
230	1.376	.518	1.419	.534	1.471	.557	1.530	.585	1.572	.586		
	6595	287	6651	285	6797	287	7007	290	6855	280		
	52.0	343	52.8	351	53.5	364	54.1	379	55.0	377		
240	1.398	.527	1.445	.546	1.502	.574	1.560	.598				
	6922	292	7020	292	7243	295	7421	297				
	50.4	349	51.1	359	51.7	374	52.2	387				

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 1 %	△燃油 = + 2 %

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 12200010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01 .990 .000 .000 20 FCOM-G0-03-06-30-010-XXX

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

EPR 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
NM/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL210	FL230	FL250	FL270	FL290	FL310
130	1.352 .507 3870 226 83.3 322	1.391 .520 3851 223 85.3 328	1.438 .538 3876 222 87.0 337	1.495 .563 3954 223 88.5 350	1.555 .585 4018 222 89.9 361	1.609 .593 3989 215 91.0 363
140	1.384 .519 4160 232 79.3 330	1.429 .536 4178 230 80.9 338	1.483 .558 4248 230 82.4 350	1.542 .582 4325 230 83.6 362	1.598 .595 4324 226 84.9 367	
150	1.418 .533 4483 238 75.6 339	1.470 .555 4553 239 76.9 350	1.528 .577 4632 239 78.1 362	1.580 .589 4614 234 79.4 366		
160	1.456 .549 4845 246 72.1 349	1.512 .574 4948 247 73.2 362	1.565 .587 4941 243 74.5 368	1.590 .550 4533 217 75.5 342		
170	1.494 .567 5232 254 68.9 361	1.551 .588 5311 254 69.9 371	1.574 .555 4879 229 71.3 348			
180	1.530 .581 5603 261 66.0 370	1.566 .573 5364 247 67.4 362				
190	1.562 .590 5925 265 63.3 375	1.579 .527 5276 226 63.1 333				
200	1.570 .565 5876 254 61.2 360					
210						
220						
230						
240						

发动机防冰开
△燃油 =+1%

总防冰开
△燃油 =+2%

巡航中快速检查(远程速度)

下列巡航中快速检查表可让飞行机组确定在一台发动机不工作的情况下，从巡航中任意一点到着陆这段空中距离所需耗用的燃油和时间。
这些表格根据：
—巡航马赫数：远程；
—下降剖面：M.82/300kt/250kt；
—进近和着陆：240 公斤或 530 磅—6 分钟仪表气象条件；
—ISA；
—CG = 30 %；
—组件流量高；
—防冰关。

注：1. 在这些表中，星号(*)表示为达到相应的飞行高度层，必须以 4000 英尺阶段爬升。
2. 每一栏顶上的飞行高度层为最后飞行高度层。
3. 对于每高于 ISA 温度 1 摄氏度，燃油修正为：0.015(公斤/° C/海里)×△ISA(° C)×空中距离(NM)或 0.033(磅/° C/海里)×△ISA(° C)×空中距离(NM)。

偏离基准重量的修正

这些巡航中快速检查表是以一个基准初始重量为基础，该重量在每页都有变化。
当实际重量不同于基准初始重量时，必须作油耗修正。
如果实际重量小于(或大于)基准重量，对于小于(或大于)基准初始重量的部份，每 1000 公斤或 1000 磅低于(或高于)表中的修正值(见示例 3.06.30)。

远程巡航 – 一台发动机失效

最大连续推力限制
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

EPR	马赫数
公斤/小时/发动机	指示空速(KT)
NM/1000 公斤	真空速(KT)

重量 (1000 公斤)	FL210	FL230	FL250	FL270	FL290	FL310
130	1.331 .495 3666 221 85.9 315	1.368 .509 3653 218 87.9 321	1.412 .525 3667 216 89.7 329	1.467 .546 3730 216 91.1 340	1.532 .576 3855 219 92.3 356	1.598 .601 3945 218 93.2 368
140	1.362 .508 3951 227 81.8 323	1.404 .523 3958 224 83.4 330	1.456 .543 4013 224 84.8 340	1.518 .571 4133 226 85.9 355	1.583 .597 4239 227 86.9 368	1.615 .563 3926 204 87.8 345
150	1.395 .521 4251 233 77.9 331	1.443 .539 4299 232 79.2 340	1.503 .565 4412 233 80.3 354	1.567 .592 4532 235 81.2 368	1.603 .574 4282 218 82.7 354	
160	1.429 .533 4567 239 74.3 339	1.485 .558 4678 240 75.4 353	1.550 .588 4835 243 76.2 368	1.584 .573 4578 227 77.8 356		
170	1.466 .550 4932 246 70.9 350	1.529 .580 5102 250 71.7 366	1.568 .574 4915 237 73.2 360			
180	1.507 .570 5355 256 67.8 363	1.562 .587 5397 253 68.7 371				
190	1.546 .589 5779 265 64.8 375	1.570 .559 5336 240 66.1 353				
200	1.565 .582 5908 261 62.6 370					
210	1.574 .553 5853 248 60.1 352					
220						
230						
240						

发动机防冰开 △燃油 =＋1％	总防冰开 △燃油 =＋2％

巡航中快速检查(远程速度)

下列巡航中快速检查表可让飞行机组确定在一台发动机不工作的情况下，从巡航中任意一点到着陆这段空中距离所需耗用的燃油和时间。
这些表格根据：
—巡航马赫数：远程；
—下降剖面：M.82/300kt/250kt；
—进近和着陆：240 公斤或 530 磅—6 分钟仪表气象条件；
—ISA；
—CG = 30 %；
—组件流量高；
—防冰关。

注：1. 在这些表中，星号(*)表示为达到相应的飞行高度层，必须以 4000 英尺阶段爬升。
2. 每一栏顶上的飞行高度层为最后飞行高度层。
3. 对于每高于 ISA 温度 1 摄氏度，燃油修正为：0.015(公斤/°C/海里)×△ISA(°C)×空中距离(NM)或 0.033(磅/°C/海里)×△ISA(°C)×空中距离(NM)。

偏离基准重量的修正

这些巡航中快速检查表是以一个基准初始重量为基础，该重量在每页都有变化。
当实际重量不同于基准初始重量时，必须作油耗修正。
如果实际重量小于(或大于)基准重量，对于小于(或大于)基准初始重量的部份，每 1000 公斤或 1000 磅低于(或高于)表中的修正值(见示例 3.06.30)。

从巡航中任一时刻到着陆 – 一台发动机失效的巡航中快速检查
巡航：远程 – 下降：M.82/300KT/250KT
仪表气象条件程序：240 KG(6MIN)

初始基准重量 150000 公斤 组件流量高 防冰关	ISA CG = 30.0 %	耗用燃油(KG) 时间(小时、分)

空中距离 (NM)	飞行高度层 100	150	200	240	270	290	油耗修正 (KG/1000KG) FL100 FL150	FL200 FL240	FL270 FL290
200	2973 0.47	2528 0.45	2247 0.44	2057 0.42	1929 0.40	1862 0.40	7	6	5
250	3719 0.58	3219 0.55	2897 0.53	2685 0.51	2544 0.49	2475 0.48	10	9	9
300	4463 1.08	3909 1.05	3545 1.03	3310 1.00	3157 0.57	3086 0.57	13	12	12
350	5205 1.19	4597 1.15	4192 1.12	3934 1.08	3768 1.06	3693 1.05	15	15	16
400	5945 1.29	5284 1.24	4836 1.21	4556 1.17	4377 1.15	4298 1.14	18	18	20
450	6683 1.40	5970 1.34	5479 1.31	5175 1.26	4984 1.23	4900 1.22	21	21	23
500	7419 1.51	6654 1.44	6119 1.40	5793 1.35	5588 1.32	5500 1.31	23	24	27
550	8153 2.01	7336 1.54	6758 1.50	6409 1.44	6191 1.40	6097 1.39	26	27	30
600	8885 2.12	8016 2.04	7395 1.59	7022 1.53	6792 1.49	6692 1.48	28	30	34
650	9614 2.23	8696 2.13	8030 2.09	7634 2.02	7392 1.57	7284 1.56	31	33	38
700	10342 2.33	9372 2.23	8663 2.19	8244 2.11	7989 2.06	7874 2.05	34	36	41
750	11068 2.44	10046 2.33	9294 2.28	8852 2.21	8584 2.14	8461 2.14	36	39	45
800	11791 2.55	10718 2.43	9923 2.38	9458 2.30	9178 2.23	9047 2.22	39	42	48
850	12513 3.06	11389 2.53	10550 2.47	10063 2.39	9769 2.32	9633 2.30	42	45	52
900	13233 3.17	12058 3.03	11176 2.57	10665 2.48	10358 2.40	10216 2.39	44	48	55
950	13951 3.28	12725 3.13	11800 3.06	11265 2.57	10946 2.49	10798 2.47	47	51	58
1000	14667 3.38	13390 3.23	12422 3.16	11864 3.06	11531 2.58	11378 2.56	49	54	62
1050	15381 3.49	14054 3.33	13042 3.26	12461 3.15	12115 3.06	11955 3.04	52	57	65
1100	16093 4.00	14716 3.44	13660 3.35	13056 3.25	12697 3.15	12531 3.12	55	60	68
1150	16803 4.11	15376 3.54	14277 3.45	13649 3.34	13277 3.24	13105 3.21	57	62	71
1200	17512 4.22	16034 4.04	14891 3.55	14242 3.43	13856 3.32	13677 3.29	60	65	74
1250	18218 4.33	16691 4.14	15504 4.04	14833 3.52	14432 3.41	14246 3.38	63	68	77
1300	18922 4.44	17346 4.24	16116 4.14	15422 4.01	15007 3.50	14813 3.46	65	71	80
1350	19625 4.56	18000 4.34	16725 4.24	16010 4.11	15580 3.59	15379 3.54	68	73	83
1400	20326 5.07	18651 4.45	17333 4.34	16596 4.20	16151 4.07	15942 4.03	70	76	87

发动机防冰开 △燃油 = + 1 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

从巡航中任一时刻到着陆 – 一台发动机失效的巡航中快速检查
巡航：远程 – 下降：M.82/300KT/250KT
仪表气象条件程序：240 KG(6MIN)

初始基准重量 150000 公斤 组件流量高 防冰关	ISA CG = 30.0 %	耗用燃油(KG) 时间(小时、分)

空中距离 (NM)	飞行高度层						油耗修正 (KG/1000KG)		
	100	150	200	240	270	290	FL100 FL150	FL200 FL240	FL270 FL290
200	2893 0.48	2456 0.46	2177 0.44	1997 0.42	1878 0.41	1802 0.40	7	5	5
250	3619 0.59	3128 0.56	2808 0.54	2607 0.52	2478 0.49	2397 0.49	9	8	8
300	4342 1.09	3799 1.06	3437 1.04	3215 1.01	3077 0.58	2989 0.57	12	11	12
350	5064 1.20	4468 1.16	4064 1.13	3821 1.10	3673 1.06	3579 1.06	15	14	15
400	5783 1.31	5135 1.26	4690 1.23	4425 1.19	4268 1.15	4167 1.14	17	17	19
450	6501 1.42	5800 1.36	5313 1.33	5028 1.28	4860 1.23	4754 1.23	20	20	22
500	7217 1.53	6464 1.46	5935 1.42	5629 1.38	5451 1.32	5339 1.31	22	23	26
550	7931 2.04	7127 1.56	6554 1.52	6228 1.47	6040 1.41	5922 1.39	25	26	29
600	8643 2.14	7787 2.07	7172 2.02	6826 1.56	6627 1.49	6503 1.48	27	29	32
650	9353 2.25	8446 2.17	7789 2.11	7422 2.05	7212 1.58	7082 1.56	30	32	36
700	10061 2.36	9104 2.27	8404 2.21	8016 2.14	7795 2.07	7660 2.04	33	35	39
750	10768 2.47	9759 2.37	9017 2.31	8608 2.24	8376 2.15	8236 2.13	35	38	42
800	11472 2.58	10413 2.47	9627 2.41	9198 2.33	8956 2.24	8810 2.21	38	41	45
850	12175 3.09	11065 2.58	10237 2.50	9785 2.42	9532 2.33	9380 2.30	40	44	49
900	12876 3.20	11716 3.08	10844 3.00	10370 2.52	10106 2.42	9948 2.38	43	47	52
950	13575 3.32	12365 3.18	11450 3.10	10953 3.01	10678 2.50	10514 2.46	45	50	55
1000	14272 3.43	13013 3.28	12054 3.20	11534 3.11	11248 2.59	11078 2.55	48	53	58
1050	14967 3.54	13658 3.39	12657 3.30	12114 3.20	11817 3.08	11640 3.03	50	55	61
1100	15660 4.05	14302 3.49	13257 3.40	12692 3.30	12383 3.17	12200 3.12	53	58	64
1150	16351 4.16	14945 4.00	13857 3.49	13267 3.39	12948 3.26	12758 3.20	55	61	67
1200	17041 4.27	15586 4.10	14455 3.59	13843 3.49	13510 3.35	13314 3.29	58	64	70
1250	17729 4.39	16225 4.20	15051 4.09	14417 3.58	14073 3.44	13870 3.37	60	67	73
1300	18415 4.50	16863 4.31	15645 4.19	14989 4.08	14633 3.53	14425 3.46	63	69	76
1350	19099 5.01	17499 4.41	16238 4.29	15560 4.17	15192 4.02	14978 3.55	65	72	79
1400	19781 5.13	18134 4.52	16830 4.39	16130 4.27	15749 4.11	15529 4.03	68	75	82

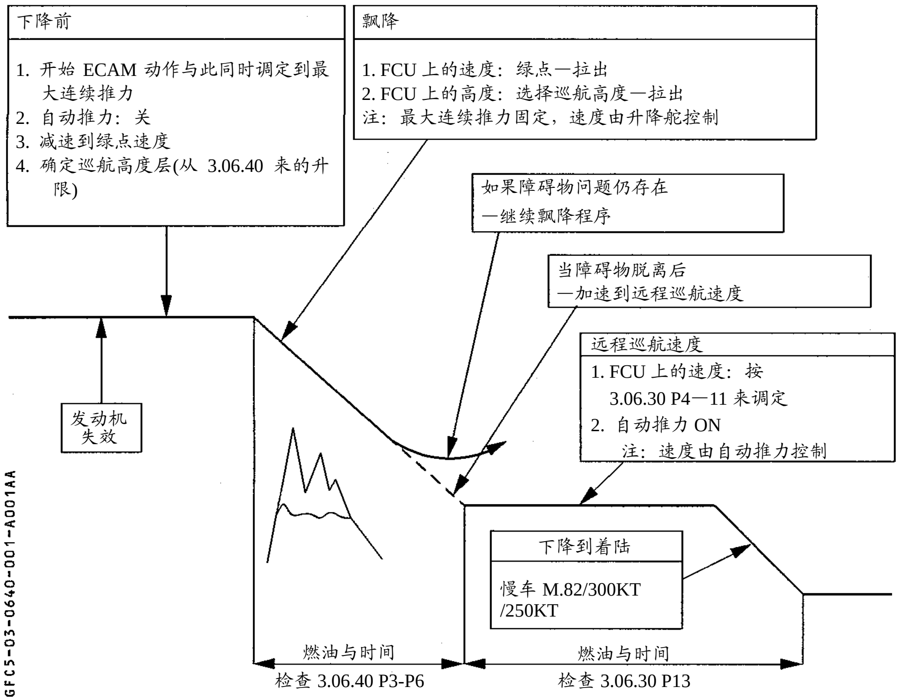
发动机防冰开 △燃油 ＝＋1 %	总防冰开 △燃油 ＝＋2 %

程序

为了保持最大可能的高度，必须采用飘降程序。这要求在剩余发动机上使用最大连续推力，以绿点速度飞行。

- 如到达绿点升限高度，障碍物问题仍存在时，必须维持飘降程序以飞一个爬升的巡航剖面。
- 如飘降后不存在障碍物问题时，可将速度增大到远程速度(LRC)并保持。随后的巡航可以使用根据飞机的重量来调节的远程速度或保持初始巡航速度。

注：由于 LRC 速度大于绿点速度，巡航将在低于飘降升限的高度上进行。



举例

已知:
发动机失效时全重 = 190000 公斤
发动机失效时飞行高度层 = 390
温度 = ISA
到目的地机场距离 = 1500 海里
无风

求:
改平(飘降高度) ：25700 英尺
(见 3.06.40 p3)
距离 ：460 海里
燃油 ：6300 公斤
时间 ：81 分钟
远程巡航升限：(见 3.06.20 p1)：FL230
以远程速度(FL230)巡航到着陆
(重量 = 190000 - 6300 = 183700 公斤；距离 = 1500 – 460 = 1040 海里)
查出在 ISA 条件基准重量为 170000 公斤时的时间和燃油消耗(3.06.30 p13)。
用内插法计算 FL230，1040 海里的剩余空中距离。
燃油：13622 公斤
时间：3 小时 06 分
根据实际巡航重量修正
△燃油 = + 60 公斤每大于基准重量 1000 公斤
△燃油 = + 60 公斤 × (183.7 - 170) ~ 820 公斤

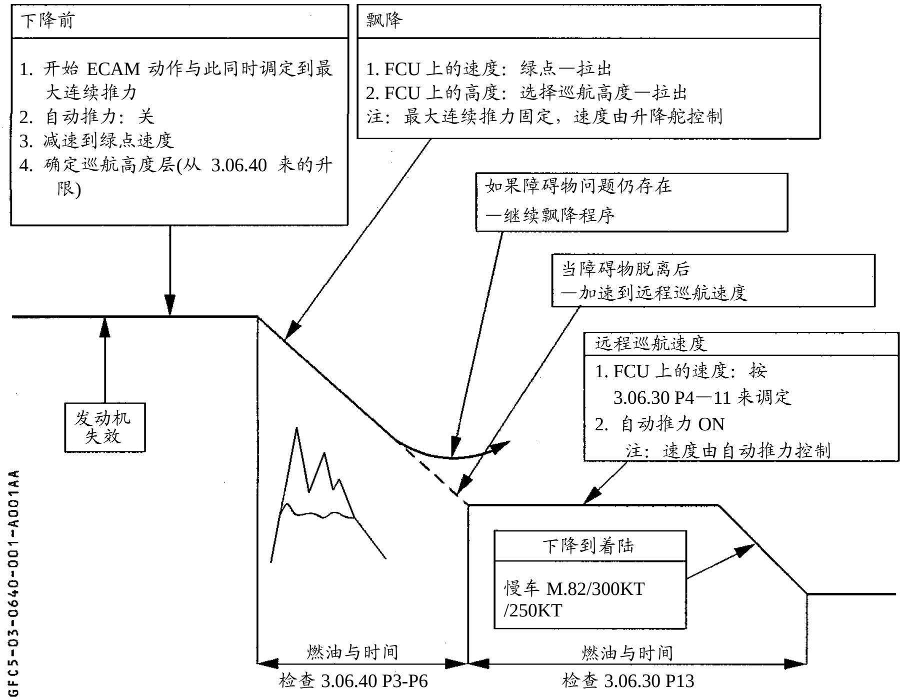
结果:
总燃油 = 6300+13622+820=20742 公斤
时间 = 3 小时 06 分 + 81 分 = 4 小时 27 分钟

程序

为了保持最大可能的高度，必须采用飘降程序。这要求在剩余发动机上使用最大连续推力，以绿点速度飞行。

- 如到达绿点升限高度，障碍物问题仍存在时，必须维持飘降程序以飞一个爬升的巡航剖面。
- 如飘降后不存在障碍物问题时，可将速度增大到远程速度(LRC)并保持。随后的巡航可以使用根据飞机的重量来调节的远程速度或保持初始巡航速度。

注：由于LRC速度大于绿点速度，巡航将在低于飘降升限的高度上进行。



举例

已知:
发动机失效时全重 = 190000 公斤
发动机失效时飞行高度层 = 390
温度 = ISA
到目的地机场距离 = 1500 海里
无风

求:
改平(飘降高度) ： 26400 英尺
(见 3.06.40 p3)
距离 ： 440 海里
燃油 ： 6000 公斤
时间 ： 78 分钟
远程巡航升限：(见 3.06.20 p1)：FL230
以远程速度(FL230)巡航到着陆
(重量 = 190000 - 6000 = 184000 公斤：距离 = 1500 – 440 = 1060 海里)
查出在 ISA 条件基准重量为 170000 公斤时的时间和燃油消耗(3.06.30 p13)。
用内插法计算 FL230，1060 海里的剩余空中距离。
燃油：13536 公斤
时间：3 小时 12 分
根据实际巡航重量修正
△燃油 = + 60 公斤每大于基准重量 1000 公斤
△燃油 = + 60 公斤 × (184 - 170) ~ 840 公斤

结果:
总燃油 = 6000+13536+840=20376 公斤
时间 = 3 小时 12 分 + 78 分 = 4 小时 30 分钟

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)

初始总重(1000KG)	初始飞行高度层 250	270	290	310	330	350	370	390	410
130						147 27 190 1.6 34500	252 46 192 2.6 34700	303 54 194 3.1 34800	340 60 196 3.4 34800
140					89 16 194 1.0 32800	235 43 196 2.7 33100	290 52 198 3.2 33200	328 58 200 3.5 33200	359 63 202 3.8 33300
150					215 39 200 2.6 31600	277 50 202 3.3 31700	317 57 204 3.7 31700	348 62 206 4.0 31700	375 66 208 4.2 31800
160				203 38 204 2.7 30000	281 51 206 3.6 30200	320 58 208 4.0 30300	354 64 210 4.3 30300	379 67 212 4.5 30300	403 71 214 4.7 30400
170			197 37 208 2.8 28300	303 56 210 4.2 28500	352 64 212 4.7 28600	385 70 214 5.1 28700	413 74 216 5.3 28700	437 78 218 5.5 28700	458 81 220 5.7 28800
180		153 29 212 2.3 26600	280 52 214 4.1 26800	340 63 216 4.9 27000	380 70 218 5.3 27000	410 74 220 5.6 27100	435 78 222 5.9 27100	455 81 224 6.0 27100	477 84 226 6.2 27200
190	47 216 .8 24900	244 46 218 3.8 25300	314 58 220 4.7 25500	358 66 222 5.3 25500	389 71 224 5.6 25600	416 75 226 5.9 25600	438 79 228 6.1 25700	460 82 230 6.3 25700	477 84 232 6.4 25700
200	188 35 222 3.1 24000	273 51 224 4.4 24100	323 60 226 5.0 24200	359 66 228 5.5 24300	389 71 230 5.8 24300	413 74 232 6.1 24300	434 77 234 6.3 24300	455 80 236 6.4 24400	472 83 238 6.6 24400
210	232 43 228 3.9 23000	290 54 230 4.8 23100	329 60 232 5.3 23100	359 65 234 5.7 23200	383 69 236 5.9 23200	406 72 238 6.2 23200	426 75 240 6.3 23300	445 78 242 6.5 23300	
220	263 49 234 4.6 22000	307 56 236 5.2 22100	339 62 238 5.6 22100	366 66 240 6.0 22200	389 69 242 6.2 22200	408 72 244 6.4 22200	428 75 246 6.6 22200	443 77 248 6.7 22200	
230	285 52 240 5.1 21100	321 58 242 5.6 21100	350 63 244 6.0 21200	373 67 246 6.3 21200	395 70 248 6.5 21200	414 73 250 6.7 21200	431 75 252 6.8 21200		
240	304 55 246 5.6 20100	334 60 248 6.0 20200	358 64 250 6.3 20200	380 67 252 6.6 20200	402 71 254 6.8 20300	419 73 256 7.0 20300	436 75 258 7.1 20300		

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	– 400英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	– 1200英尺

1 11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 0 FCOM-G0–03–06–40–003–040

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+10
CG=30.0%

距离(NM) 时间(分钟)
初始速度(KT) 燃油(1000KG)
平飞(FT)

初始总重 (1000KG) \ 初始飞行高度层	250	270	290	310	330	350	370	390	410
130						156 28 190 1.7 34500	262 46 192 2.8 34600	313 55 194 3.2 34700	351 61 196 3.5 34800
140					102 18 194 1.2 32800	244 43 196 2.8 33000	300 53 198 3.3 33100	339 59 200 3.7 33200	371 64 202 3.9 33200
150					220 40 200 2.7 31500	287 51 202 3.4 31600	327 58 204 3.8 31700	360 63 206 4.1 31700	387 67 208 4.3 31700
160				216 39 204 2.9 30000	294 53 206 3.8 30100	337 60 208 4.2 30200	369 65 210 4.6 30200	396 69 212 4.8 30300	419 72 214 4.9 30300
170			209 38 208 3.0 28200	312 57 210 4.3 28400	363 65 212 4.9 28500	398 71 214 5.3 28600	426 75 216 5.5 28700	452 79 218 5.8 28700	474 82 220 5.9 28700
180		162 30 212 2.4 26500	290 53 214 4.3 26800	353 64 216 5.1 26900	390 70 218 5.5 27000	422 75 220 5.8 27000	448 79 222 6.1 27100	472 82 224 6.3 27100	491 85 226 6.4 27100
190	62 12 216 1.0 24900	252 46 218 3.9 25300	323 59 220 4.9 25400	368 66 222 5.5 25500	401 72 224 5.8 25600	427 76 226 6.1 25600	452 79 228 6.3 25600	475 83 230 6.5 25600	492 85 232 6.7 25700
200	194 36 222 3.2 24000	281 51 224 4.5 24100	333 60 226 5.2 24200	370 66 228 5.7 24200	399 71 230 6.0 24300	425 75 232 6.3 24300	448 78 234 6.5 24300	467 81 236 6.6 24300	485 83 238 6.8 24400
210	241 44 228 4.1 23000	299 54 230 5.0 23100	338 61 232 5.5 23100	368 65 234 5.8 23200	396 70 236 6.2 23200	418 73 238 6.4 23200	440 76 240 6.6 23200	459 79 242 6.7 23200	
220	272 49 234 4.8 22000	316 57 236 5.4 22100	349 62 238 5.8 22100	377 66 240 6.2 22100	401 70 242 6.4 22200	420 73 244 6.6 22200	441 76 246 6.8 22200	458 78 248 6.9 22200	
230	293 53 240 5.3 21000	329 59 242 5.8 21100	360 64 244 6.2 21100	386 68 246 6.5 21200	407 71 248 6.8 21200	427 73 250 6.9 21200	445 76 252 7.1 21200		
240	312 56 246 5.8 20100	344 61 248 6.3 20200	370 65 250 6.6 20200	394 68 252 6.9 20200	414 71 254 7.1 20200	434 74 256 7.3 20200	450 76 258 7.4 20300		

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	− 400 英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	− 1200 英尺

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 10 FCOM-G0-03-06-40-004-040

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)

初始总重 (1000KG)	初始飞行高度层 250	270	290	310	330	350	370	390	410
130						62 11 190 .7 34900	242 43 192 2.5 35200	302 53 194 3.0 35300	343 60 196 3.3 35300
140						222 40 196 Z2.5 33600	289 52 198 3.1 33700	330 58 200 3.5 33700	363 64 202 3.7 33800
150					192 35 200 2.3 32000	273 49 202 3.2 32200	319 57 204 3.6 32200	352 62 206 3.9 32300	378 66 208 4.1 32300
160				145 27 204 1.9 30500	254 46 206 3.2 30700	305 55 208 3.7 30800	340 60 210 4.0 30900	368 65 212 4.3 30900	393 68 214 4.5 30900
170			87 16 208 1.2 28800	253 46 210 3.4 29200	308 56 212 4.0 29300	344 62 214 4.4 29400	373 66 216 4.7 29500	397 70 218 4.9 29500	420 73 220 5.0 29500
180			249 46 214 3.6 27600	322 59 216 4.5 27700	366 66 218 5.0 27800	394 71 220 5.3 27900	423 75 222 5.5 27900	445 78 224 5.7 27900	466 81 226 5.9 27900
190		214 40 218 3.2 26000	304 56 220 4.5 26200	355 65 222 5.1 26300	390 70 224 5.5 26300	418 75 226 5.8 26400	440 78 228 6.0 26400	463 81 230 6.2 26400	481 84 232 6.3 26400
200	153 29 222 2.4 24500	271 50 224 4.2 24800	330 60 226 5.0 24900	366 66 228 5.4 24900	397 71 230 5.8 25000	422 75 232 6.0 25000	445 78 234 6.3 25000	463 81 236 6.4 25100	482 84 238 6.5 25100
210	214 40 228 3.5 23600	283 52 230 4.5 23700	330 60 232 5.2 23700	362 65 234 5.6 23800	390 69 236 5.9 23800	412 73 238 6.1 23800	434 76 240 6.3 23800	452 78 242 6.4 23900	
220	252 46 234 4.3 22600	301 55 236 5.0 22700	338 61 238 5.5 22700	367 65 240 5.8 22700	391 69 242 6.1 22800	412 72 244 6.3 22800	431 75 246 6.4 22800	448 77 248 6.6 22800	
230	278 50 240 4.9 21600	318 57 242 5.4 21700	349 62 244 5.8 21700	374 66 246 6.1 21800	396 69 248 6.3 21800	415 72 250 6.5 21800	434 75 252 6.7 21800		
240	298 54 246 5.4 20700	332 59 248 5.8 20800	359 64 250 6.2 20800	382 67 252 6.4 20800	403 70 254 6.7 20800	419 72 256 6.8 20900	438 75 258 7.0 20900		

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	− 400 英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	− 1100 英尺

11.3 -08F0A330-243 RR TRENT 772B 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 0 FCOM-G0-03-06-40-003-165

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)

初始总重 (1000KG) \ 初始飞行高度层	250	270	290	310	330	350	370	390	410
130						Z78 14 190 .8 34800	252 44 192 2.6 35100	312 54 194 3.1 35200	354 61 196 3.5 35300
140						231 41 196 2.6 33500	298 52 198 3.2 33600	342 59 200 3.6 33700	375 64 202 3.9 33700
150					201 36 200 2.4 32000	281 50 202 3.3 32100	327 57 204 3.7 32200	362 62 206 4.0 32200	392 67 208 4.3 32300
160				154 28 204 2.0 30500	263 47 206 3.3 30700	314 55 208 3.9 30800	351 61 210 4.2 30800	382 66 212 4.5 30800	406 69 214 4.7 30900
170			108 19 208 1.5 28800	266 47 210 3.6 29200	325 58 212 4.3 29300	362 63 214 4.7 29400	391 68 216 4.9 29400	416 71 218 5.1 29400	438 74 220 5.3 29500
180		6 1 212 .1 26900	258 47 214 3.7 27500	332 59 216 4.6 27700	375 66 218 5.1 27800	408 72 220 5.5 27800	437 76 222 5.8 27900	461 79 224 6.0 27900	482 82 226 6.1 27900
190		222 40 218 3.4 25900	313 56 220 4.6 26100	365 65 222 5.3 26200	400 71 224 5.7 26300	428 75 226 6.0 26300	455 79 228 6.2 26400	476 82 230 6.4 26400	497 85 232 6.6 26400
200	161 29 222 2.6 24500	275 50 224 4.3 24700	338 61 226 5.2 24800	378 67 228 5.7 24900	409 72 230 6.0 24900	436 76 232 6.3 25000	458 79 234 6.5 25000	477 82 236 6.6 25000	494 84 238 6.7 25000
210	223 40 228 3.7 23500	294 53 230 4.7 23600	337 60 232 5.3 23700	374 66 234 5.8 23700	401 70 236 6.1 23800	425 74 238 6.3 23800	446 77 240 6.5 23800	466 79 242 6.7 23800	
220	259 47 234 4.4 22600	311 55 236 5.2 22600	348 61 238 5.7 22700	378 66 240 6.0 22700	402 70 242 6.3 22700	424 73 244 6.5 22800	444 76 246 6.7 22800	462 78 248 6.8 22800	
230	285 51 240 5.0 21600	326 58 242 5.6 21700	359 63 244 6.0 21700	385 67 246 6.3 21700	406 70 248 6.5 21800	428 73 250 6.8 21800	447 75 252 6.9 21800		
240	307 54 246 5.6 20700	342 60 248 6.0 20700	370 64 250 6.4 20800	393 68 252 6.6 20800	415 71 254 6.9 20800	432 73 256 7.0 20800	451 76 258 7.2 20800		

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	− 400英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	− 1100英尺

11.3 -08F0A330-243 RR TRENT 772B 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 10 FCOM-G0-03-06-40-004-165

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)

初始总重 (1000KG)	初始飞行高度层 250	270	290	310	330	350	370	390	410
130						213 38 190 2.3 33700	286 51 192 3.0 33800	330 58 194 3.3 33900	364 63 196 3.6 33900
140					211 38 194 2.4 32100	293 53 196 3.3 32200	339 60 198 3.7 32300	374 66 200 4.0 32300	402 70 202 4.2 32400
150				184 34 198 2.3 30400	293 53 200 3.6 30600	345 62 202 4.1 30700	379 67 204 4.4 30800	409 72 206 4.6 30800	435 76 208 4.8 30800
160			151 28 202 2.0 28600	298 54 204 3.9 28900	356 64 206 4.5 29100	396 71 208 4.9 29100	426 76 210 5.2 29200	453 80 212 5.4 29200	476 83 214 5.6 29200
170		79 15 206 1.1 26900	268 49 208 3.7 27300	342 62 210 4.7 27400	385 70 212 5.1 27500	418 75 214 5.4 27500	444 79 216 5.7 27600	469 82 218 5.9 27600	490 85 220 6.0 27600
180		227 42 212 3.4 25700	312 57 214 4.5 25900	364 66 216 5.1 25900	399 72 218 5.5 26000	427 76 220 5.8 26000	452 80 222 6.0 26100	475 83 224 6.2 26100	495 86 226 6.4 26100
190	171 32 216 2.7 24300	275 51 218 4.2 24400	334 61 220 5.0 24500	377 68 222 5.5 24600	409 73 224 5.9 24600	433 77 226 6.1 24700	457 81 228 6.3 24700	477 83 230 6.5 24700	496 86 232 6.6 24700
200	229 42 222 3.8 23300	293 54 224 4.7 23400	337 61 226 5.2 23400	367 66 228 5.6 23500	394 70 230 5.9 23500	419 74 232 6.1 23500	439 77 234 6.3 23500	461 80 236 6.5 23600	
210	262 48 228 4.4 22300	311 56 230 5.1 22300	345 62 232 5.5 22400	375 67 234 5.9 22400	398 70 236 6.1 22400	421 74 238 6.4 22500	440 76 240 6.5 22500	460 79 242 6.7 22500	
220	289 53 234 5.0 21300	327 59 236 5.6 21300	355 63 238 5.9 21400	382 68 240 6.2 21400	406 71 242 6.4 21400	426 74 244 6.6 21400	445 77 246 6.8 21500		
230	308 55 240 5.5 20300	341 61 242 6.0 20400	368 65 244 6.3 20400	392 69 246 6.6 20400	411 71 248 6.7 20400	432 74 250 7.0 20500	448 76 252 7.1 20500		
240	318 57 246 5.9 19400	347 61 248 6.2 19400	371 65 250 6.5 19500	393 68 252 6.8 19500	413 71 254 7.0 19500	432 74 256 7.2 19500			

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	− 400 英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	− 1200 英尺

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 15 FCOM-G0–03–06–40–005–040

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA+20 CG=30.0%	距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)

初始总重 (1000KG) \ 初始飞行高度层	250	270	290	310	330	350	370	390	410
130					170 31 188 1.9 32500	288 52 190 3.0 32700	342 61 192 3.5 32800	379 67 194 3.8 32800	409 72 196 4.0 32900
140				127 23 192 1.5 30700	284 52 194 3.2 31000	343 62 196 3.8 31100	382 68 198 4.1 31200	413 73 200 4.4 31200	440 77 202 4.6 31300
150			61 11 196 .8 28900	277 51 198 3.4 29400	349 64 200 4.2 29500	390 71 202 4.6 29600	421 76 204 4.8 29600	448 80 206 5.0 29700	472 83 208 5.2 29700
160			248 46 202 3.3 27600	336 62 204 4.3 27800	385 70 206 4.8 27900	417 75 208 5.1 27900	447 80 210 5.4 28000	472 84 212 5.6 28000	494 87 214 5.7 28000
170		207 39 206 2.9 26000	303 56 208 4.2 26200	361 66 210 4.9 26300	399 73 212 5.2 26400	428 77 214 5.5 26400	454 81 216 5.7 26500	478 85 218 5.9 26500	495 87 220 6.0 26500
180	145 28 210 2.2 24500	273 51 212 4.0 24800	332 61 214 4.8 24900	374 68 216 5.2 25000	406 74 218 5.6 25000	433 78 220 5.8 25000	456 81 222 6.0 25100	477 84 224 6.2 25100	497 87 226 6.3 25100
190	218 41 216 3.4 23500	289 54 218 4.4 23600	334 61 220 5.0 23700	370 67 222 5.4 23700	398 72 224 5.7 23800	423 75 226 5.9 23800	444 78 228 6.1 23800	464 81 230 6.2 23800	
200	258 48 222 4.2 22500	309 57 224 4.9 22600	345 63 226 5.3 22600	376 68 228 5.7 22600	401 72 230 5.9 22700	422 75 232 6.1 22700	444 78 234 6.3 22700	463 80 236 6.4 22700	
210	285 53 228 4.8 21500	326 59 230 5.3 21500	356 64 232 5.7 21600	384 69 234 6.0 21600	405 72 236 6.2 21600	428 75 238 6.4 21600	448 78 240 6.6 21600		
220	306 56 234 5.3 20500	340 62 236 5.7 20500	367 66 238 6.0 20600	393 70 240 6.3 20600	413 73 242 6.5 20600	434 76 244 6.7 20600	452 78 246 6.9 20600		
230	318 57 240 5.6 19500	347 62 242 6.0 19600	374 66 244 6.3 19600	396 70 246 6.6 19600	416 72 248 6.8 19600	435 75 250 6.9 19600	453 78 252 7.1 19700		
240	327 58 246 6.0 18600	354 63 248 6.3 18700	379 67 250 6.6 18700	400 70 252 6.8 18700	420 72 254 7.0 18700	437 75 256 7.2 18700			

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	– 400 英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	– 1200 英尺

11.3-08F0A330-342 RR TRENT 772 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 20 FCOM-G0-03-06-40-006-040

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA+15 CG=30.0%	距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)

初始总重 (1000KG)	初始飞行高度层 250	270	290	310	330	350	370	390	410
130						188 34 190 2.0 34200	282 50 192 2.9 34300	333 58 194 3.3 34400	369 63 196 3.6 34400
140					146 26 194 1.7 32600	264 47 196 2.9 32800	318 56 198 3.4 32800	357 62 200 3.7 32900	387 67 202 3.9 32900
150				Z67 12 198 .8 30900	254 45 200 3.0 31200	316 56 202 3.6 31300	355 62 204 4.0 31400	387 67 206 4.3 31400	412 71 208 4.4 31500
160				251 45 204 3.2 29700	320 57 206 4.0 29800	359 63 208 4.4 29900	389 68 210 4.6 30000	418 72 212 4.9 30000	442 76 214 5.0 30000
170			231 42 208 3.1 28000	325 58 210 4.3 28200	375 67 212 4.9 28300	410 72 214 5.2 28300	437 77 216 5.4 28400	463 80 218 5.7 28400	485 83 220 5.8 28400
180		182 33 212 2.6 26300	299 54 214 4.2 26600	357 64 216 4.9 26700	396 71 218 5.3 26800	427 75 220 5.6 26800	452 79 222 5.9 26800	476 82 224 6.1 26900	497 85 226 6.2 26900
190	102 19 216 1.6 24800	261 48 218 3.9 25100	330 60 220 4.8 25200	373 67 222 5.3 25300	404 72 224 5.6 25400	433 76 226 5.9 25400	456 79 228 6.1 25400	479 83 230 6.3 25400	497 85 232 6.5 25500
200	205 38 222 3.3 23800	286 52 224 4.4 23900	336 60 226 5.1 24000	374 67 228 5.5 24100	402 71 230 5.8 24100	428 75 232 6.1 24100	449 78 234 6.2 24200	470 81 236 6.4 24200	
210	248 45 228 4.1 22800	304 55 230 4.9 22900	344 61 232 5.4 23000	372 66 234 5.7 23000	401 70 236 6.0 23000	424 74 238 6.2 23100	443 76 240 6.4 23100	464 79 242 6.5 23100	
220	275 50 234 4.7 21800	322 57 236 5.3 21900	356 63 238 5.7 22000	383 67 240 6.0 22000	405 70 242 6.2 22000	427 73 244 6.5 22000	447 76 246 6.6 22000		
230	300 54 240 5.2 20900	337 60 242 5.7 20900	366 64 244 6.1 21000	392 68 246 6.4 21000	413 71 248 6.6 21000	432 74 250 6.7 21000	450 76 252 6.9 21100		
240	318 56 246 5.7 20000	350 61 248 6.1 20000	376 65 250 6.4 20000	398 69 252 6.7 20100	420 72 254 6.9 20100	438 74 256 7.1 20100			

修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	– 400 英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	– 1100 英尺

11.3 -08F0A330-243 RR TRENT 772B 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 15 FCOM-G0-03-06-40-005-165

一台发动机失效以绿点速度飞行时总体飞行下降轨迹									
最大连续推力 组件流量高 防冰关				ISA+20 CG=30.0%		距离(NM) 时间(分钟) 初始速度(KT) 燃油(1000KG) 平飞(FT)			
初始总重 (1000KG)	初始飞行高度层 250	270	290	310	330	350	370	390	410
130					Z42 8 188 .4 32900	258 46 190 2.6 33300	320 57 192 3.2 33400	361 63 194 3.5 33400	392 68 196 3.7 33500
140					247 45 194 2.7 31700	319 57 196 3.4 31800	364 64 198 3.8 31900	397 70 200 4.1 31900	423 73 202 4.3 31900
150				220 40 198 2.6 30100	314 57 200 3.7 30300	362 65 202 4.1 30300	397 70 204 4.4 30400	426 75 206 4.6 30400	450 78 208 4.8 30400
160			193 36 202 2.5 28400	316 57 204 4.0 28600	372 67 206 4.6 28700	409 73 208 4.9 28800	438 77 210 5.1 28800	464 81 212 5.3 28800	486 84 214 5.5 28900
170		136 25 206 1.9 26700	286 52 208 3.8 27000	352 64 210 4.6 27100	396 71 212 5.1 27200	428 76 214 5.4 27200	454 80 216 5.6 27200	478 84 218 5.8 27300	497 86 220 5.9 27300
180		242 45 212 3.5 25500	319 58 214 4.4 25600	369 67 216 5.0 25700	402 72 218 5.3 25700	431 76 220 5.6 25800	456 80 222 5.8 25800	478 83 224 6.0 25800	498 86 226 6.1 25800
190	187 35 216 2.9 24100	280 51 218 4.1 24200	335 61 220 4.8 24300	374 67 222 5.3 24400	406 72 224 5.6 24400	432 76 226 5.8 24400	454 79 228 6.0 24500	476 83 230 6.2 24500	496 85 232 6.3 24500
200	239 44 222 3.8 23100	299 54 224 4.6 23200	342 62 226 5.1 23200	374 67 228 5.5 23300	401 71 230 5.7 23300	424 74 232 5.9 23300	446 77 234 6.1 23300	464 80 236 6.2 23300	
210	272 50 228 4.4 22100	316 57 230 5.0 22100	351 63 232 5.4 22200	381 67 234 5.7 22200	406 71 236 6.0 22200	427 74 238 6.2 22300	447 77 240 6.3 22300	466 79 242 6.5 22300	
220	295 53 234 4.9 21100	331 59 236 5.4 21100	364 65 238 5.8 21200	389 68 240 6.1 21200	410 71 242 6.3 21200	432 75 244 6.5 21200	451 77 246 6.6 21300		
230	314 56 240 5.4 20100	345 61 242 5.8 20200	374 66 244 6.1 20200	397 69 246 6.4 20200	418 72 248 6.6 20200	437 75 250 6.8 20300	455 77 252 6.9 20300		
240	323 57 246 5.7 19200	350 61 248 6.0 19200	377 65 250 6.4 19300	399 69 252 6.6 19300	419 72 254 6.8 19300	437 74 256 6.9 19300			

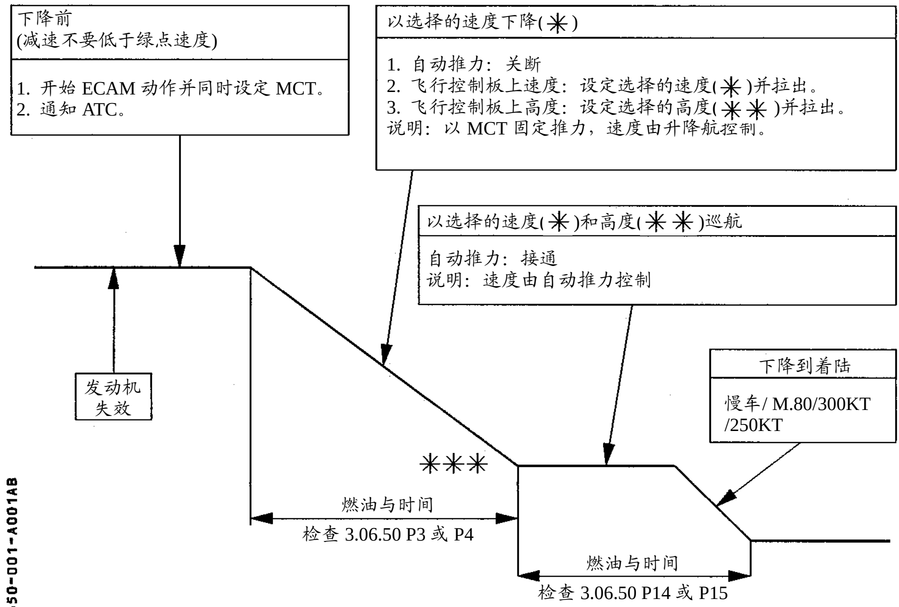
修正	距离	时间	燃油	平飞
发动机防冰开	+ 5 %	+ 5 %	+ 5 %	− 400 英尺
总防冰开	+ 10 %	+ 10 %	+ 10 %	− 1100 英尺

11.3 -08F0A330-243 RR TRENT 772B 23500010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 .00 0 02 1.000 1.000 .000 20 FCOM-G0-03-06-40-006-165

—关于“远程巡航”表(参见 3.06.30 p 4-11)
—关于“巡航中快速检查”(参见 3.06.30 p13)

程序

本部分在符合 3.06.10 总章规定要求的情况下，针对 ETOP 操作，为两种固定速度改航策略(固定的下降和巡航速度计划)提供单发性能数据。



✳ 放行前，使用 M.82/330KT/或 M.82/310KT

✳✳ 放行前，设定 170000 英尺或已建立的数值

✳✳✳ 如果 V/S<500 每分钟，选择 V/S 模式。

举例

<u>条件</u>:

发动机失效时全重	= 175 000 公斤
发动机失效时飞行高度层	= 370
温度	= ISA
到改航机场距离	= 500NM
放行前已选的速度	=330KT
放行之前所选择的改航时的巡航高度层	=FL180

<u>求出</u>:

下降到巡航高度层 (见 3.06.50 p3)

距离 = 291 – 107 = 184NM
燃油 = 3769 – 1573 = 2196 公斤
时间 = 40 – 16 = 24 分钟

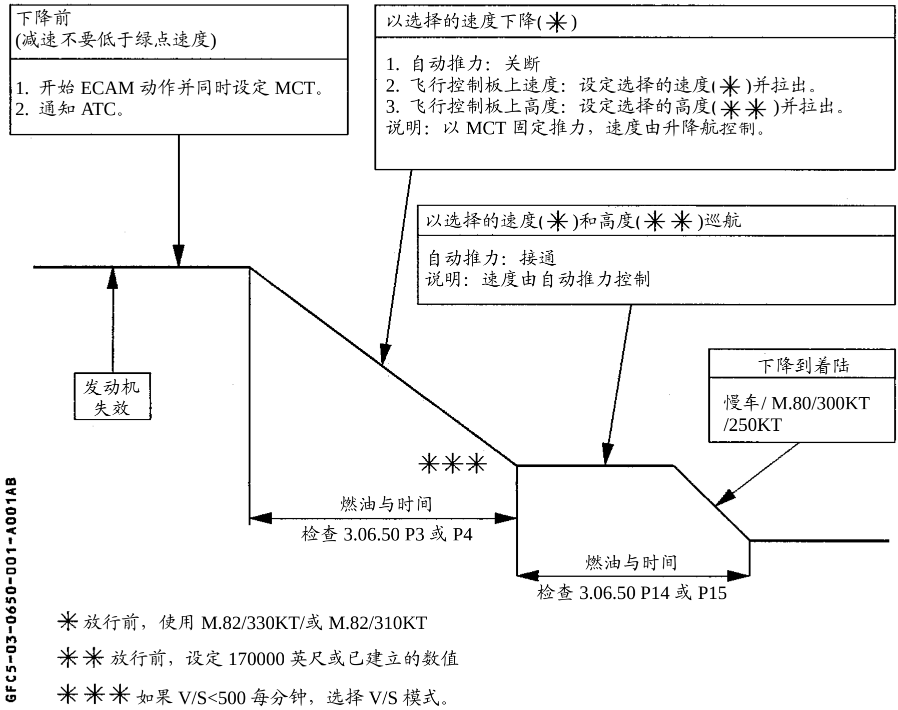
巡航
重量 = 17500 - 2196 = 172804 公斤
距离 = 500 – 184 = 316NM
确定(3.06.50 P14)在基重 170000 公斤 ISA 条件情况下所需时间和燃油。
内推在 FL180 时剩余距离 316NM
燃油=4938
时间=0 小时 54 分
按实际的巡航重量修正：
△燃油 =高于基重每 1000 公斤为 0 公斤
△燃油 = 0 公斤 × (172.8 - 170) ~ 0 公斤

<u>结果</u>:

总燃油 = 2196+4938+0=7134 公斤
时间 = 0 小时 24 分钟 + 0 小时 54 分钟 = 1 小时 18 分钟

程序

本部分在符合 3.06.10 总章规定要求的情况下，针对 ETOP 操作，为两种固定速度改航策略(固定的下降和巡航速度计划)提供单发性能数据。



举例

条件:

发动机失效时全重 = 175 000 公斤
发动机失效时飞行高度层 = 370
温度 = ISA
到改航机场距离 = 500NM
放行前已选的速度 =330KT
放行之前所选择的改航时的巡航高度层 =FL180

求出:

下降到巡航高度层
(见 3.06.50 p3)

距离 = 297 – 107 = 190NM
燃油 = 3786 – 1548 = 2238 公斤
时间 = 40.6 – 16 = 24.6 分钟

巡航
重量 = 17500 - 2238 = 172762 公斤
距离 = 500 – 190 = 310NM
确定(3.06.50 P14)在基重 170000 公斤 ISA 条件情况下所需时间和燃油。
内推在 FL180 时剩余距离 310NM
燃油=4744
时间=0 小时 52 分
按实际的巡航重量修正：
△燃油 =高于基重每 1000 公斤为 0 公斤
△燃油 = 0 公斤 × (172.8 - 170) ~ 0 公斤

结果:

总燃油 = 2238+4744+0=6982 公斤
时间 = 0 小时 25 分钟 + 0 小时 52 分钟 = 1 小时 17 分钟

下降 - M.82/330KT - 一发失效									
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关			ISA CG=30.0%		最小下降率每分钟 500 英尺				
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	
410	44.0	3996	323	MCT	42.9	3947	314	MCT	243
390	42.1	3891	308	MCT	41.5	3870	303	MCT	255
370	40.1	3768	292	MCT	39.8	3770	290	MCT	267
350	38.1	3635	277	MCT	38.1	3655	277	MCT	279
330	36.3	3501	262	MCT	36.5	3535	264	MCT	292
310	34.5	3370	248	MCT	34.8	3410	251	MCT	306
290	33.0	3241	236	MCT	33.2	3280	238	MCT	319
270	31.4	3101	223	MCT	31.5	3132	224	MCT	330
250	29.1	2886	204	MCT	29.0	2903	204	MCT	330
240	27.6	2749	193	MCT	27.6	2763	193	MCT	330
220	24.0	2378	166	V/S	24.0	2398	166	V/S	330
200	20.0	1970	136	V/S	20.0	1984	136	V/S	330
180	16.0	1568	107	V/S	16.0	1577	107	V/S	330
160	12.0	1171	79	V/S	12.0	1176	79	V/S	330
140	8.0	777	52	V/S	8.0	779	52	V/S	330
120	4.0	387	26	V/S	4.0	387	26	V/S	330
100	.0	0	0	V/S	.0	0	0	V/S	330

修正	发动机防冰开	总防冰开	高于 IAS 每 1°
时间	–	–	–
燃油	+ 0.6 %	+ 2 %	+ 0.25 %
距离	–	–	+ 0.20 %

下降 - M.82/330KT - 一发失效									
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关			ISA CG=30.0%		最小下降率每分钟 500 英尺				
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	
410	48.6	3989	344	MCT	46.8	3925	330	MCT	243
390	46.7	3884	329	MCT	45.4	3848	319	MCT	255
370	44.7	3762	313	MCT	43.8	3748	307	MCT	267
350	42.7	3628	298	MCT	42.1	3633	293	MCT	279
330	40.8	3494	283	MCT	40.4	3513	280	MCT	292
310	39.1	3363	270	MCT	38.7	3387	267	MCT	306
290	36.9	3183	252	MCT	36.5	3209	249	MCT	310
270	33.9	2920	228	MCT	33.6	2956	226	MCT	310
250	30.0	2573	199	V/S	30.0	2630	199	V/S	310
240	28.0	2394	185	V/S	28.0	2444	185	V/S	310
220	24.0	2040	156	V/S	24.0	2080	156	V/S	310
200	20.0	1691	128	V/S	20.0	1721	128	V/S	310
180	16.0	1346	101	V/S	16.0	1368	101	V/S	310
160	12.0	1005	75	V/S	12.0	1020	75	V/S	310
140	8.0	668	49	V/S	8.0	676	49	V/S	310
120	4.0	333	24	V/S	4.0	336	24	V/S	310
100	.0	0	0	V/S	.0	0	0	V/S	310

修正	发动机防冰开	总防冰开	高于 IAS 每 1°
时间	-	-	-
燃油	+ 0.6	+ 2 %	+ 0.25 %
距离	-	-	+ 0.20 %

下降 - M.82/330KT - 一发失效									
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关			ISA CG=30.0%		最小下降率每分钟 500 英尺				
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	
410	44.8	4027	329	MCT	43.5	3959	319	MCT	243
390	42.9	3919	314	MCT	42.1	3881	308	MCT	255
370	40.8	3792	298	MCT	40.4	3779	295	MCT	267
350	38.7	3654	282	MCT	38.7	3662	281	MCT	279
330	36.8	3515	266	MCT	36.9	3539	267	MCT	292
310	35.0	3377	252	MCT	35.2	3410	254	MCT	306
290	33.4	3244	239	MCT	33.6	3276	241	MCT	319
270	31.7	3097	226	MCT	31.8	3122	226	MCT	330
250	29.3	2871	206	MCT	29.3	2885	206	MCT	330
240	27.8	2726	194	MCT	27.7	2738	194	MCT	330
220	24.0	2344	166	V/S	24.0	2360	166	V/S	330
200	20.0	1942	136	V/S	20.0	1952	136	V/S	330
180	16.0	1545	107	V/S	16.0	1551	107	V/S	330
160	12.0	1153	79	V/S	12.0	1156	79	V/S	330
140	8.0	765	52	V/S	8.0	766	52	V/S	330
120	4.0	381	26	V/S	4.0	381	26	V/S	330
100	.0	0	0	V/S	.0	0	0	V/S	330

修正	发动机防冰开	总防冰开	高于 IAS 每 1°
时间	-	-	-
燃油	+ 0.6 %	+ 2 %	+ 0.25 %
距离	-	-	+ 0.2 %

11.0-08F0A330-243 RR TRENT 772B 23200010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 500.00 0 02 .820330.000 .000 0 FCOM-G0-03-06-50-003-145

下降 - M.82/330KT - 一发失效									
最大连续推力限制 组件流量高 防冰关			ISA CG=30.0%		最小下降率每分钟 500 英尺				
重量 (1000KG)	150				200				指示 空速 (KT)
FL	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	模式	
410	49.3	4000	350	MCT	47.3	3925	334	MCT	243
390	47.3	3892	334	MCT	45.9	3847	323	MCT	255
370	45.2	3765	318	MCT	44.3	3745	310	MCT	267
350	43.2	3626	302	MCT	42.5	3627	297	MCT	279
330	41.3	3487	287	MCT	40.8	3504	283	MCT	292
310	39.5	3350	273	MCT	39.1	3375	269	MCT	306
290	37.2	3163	254	MCT	36.8	3190	251	MCT	310
270	34.0	2884	229	MCT	33.8	2927	228	MCT	310
250	30.0	2533	199	V/S	30.0	2588	199	V/S	310
240	28.0	2356	185	V/S	28.0	2405	185	V/S	310
220	24.0	2008	156	V/S	24.0	2045	156	V/S	310
200	20.0	1665	128	V/S	20.0	1692	128	V/S	310
180	16.0	1325	101	V/S	16.0	1344	101	V/S	310
160	12.0	989	75	V/S	12.0	1001	75	V/S	310
140	8.0	657	49	V/S	8.0	664	49	V/S	310
120	4.0	328	24	V/S	4.0	330	24	V/S	310
100	.0	0	0	V/S	.0	0	0	V/S	310

修正	发动机防冰开	总防冰开	高于 IAS 每 1°
时间	-	-	-
燃油	+ 0.5 %	+ 2 %	+ 0.25 %
距离	-	-	+ 0.2 %

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 23200010C6KG300 0 018590 0 0 3 .0 .0 500.00 0 02 .820310.000 .000 0 FCOM-G0-03-06-50-004-165

巡航 – 单发失效

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	EPR 公斤/小时/发动机 海里/1000 公斤	马赫数 指示空速(KT) 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.388	.594	1.494	.650	1.518	.662	1.543	.674	1.569	.687	1.593	.698	1.596	.696	1.598	.693
	6874	330	7033	330	7068	330	7107	330	7166	330	7168	329	6869	322	6574	314
	55.2	379	57.9	407	58.5	413	59.0	419	59.4	425	60.0	430	62.2	427	64.5	424
140	1.393	.594	1.500	.650	1.524	.662	1.549	.674	1.576	.687	1.595	.694	1.597	.692	1.600	.689
	6931	330	7098	330	7135	330	7178	330	7241	330	7158	327	6857	320	6560	312
	54.7	379	57.4	407	57.9	413	58.4	419	58.7	425	59.8	428	62.0	425	64.2	421
150	1.398	.594	1.507	.650	1.531	.662	1.557	.674	1.584	.687	1.596	.690	1.599	.687	1.602	.683
	6995	330	7172	330	7211	330	7261	330	7324	330	7147	325	6843	317	6545	309
	54.2	379	56.8	407	57.3	413	57.7	419	58.1	425	59.5	425	61.6	422	63.8	418
160	1.404	.594	1.514	.650	1.539	.662	1.565	.674	1.593	.687	1.598	.685	1.601	.681	1.604	.676
	7068	330	7254	330	7294	330	7353	330	7417	330	7135	323	6827	314	6527	306
	53.6	379	56.1	407	56.6	413	57.0	419	57.3	425	59.2	422	61.3	418	63.4	414
170	1.410	.594	1.522	.650	1.547	.662	1.575	.674	1.598	.683	1.601	.679	1.604	.674	1.607	.669
	7149	330	7344	330	7387	330	7454	330	7440	328	7122	320	6810	311	6508	302
	53.0	379	55.4	407	55.9	413	56.2	419	56.9	423	58.8	419	60.8	414	62.9	409
180	1.417	.594	1.531	.650	1.557	.662	1.585	.674	1.600	.678	1.603	.673	1.607	.667	1.610	.659
	7236	330	7442	330	7496	330	7564	330	7430	326	7108	317	6792	307	6486	298
	52.4	379	54.7	407	55.1	413	55.4	419	56.5	420	58.4	415	60.3	410	62.2	403
190	1.425	.594	1.541	.650	1.567	.662	1.595	.674	1.603	.672	1.607	.665	1.610	.657	1.614	.648
	7330	330	7548	330	7613	330	7682	330	7419	322	7094	313	6771	303	6461	293
	51.7	379	54.0	407	54.3	413	54.6	419	56.1	416	57.9	410	59.6	404	61.4	397
200	1.433	.594	1.551	.650	1.579	.662	1.603	.671	1.606	.664	1.610	.656	1.614	.646	1.620	.633
	7432	330	7668	330	7741	330	7742	328	7408	319	7078	309	6745	298	6417	285
	51.0	379	53.1	407	53.4	413	53.9	417	55.5	411	57.2	405	58.9	397	60.4	387
210	1.442	.594	1.563	.650	1.591	.662	1.606	.664	1.611	.656	1.615	.646	1.620	.631	1.627	.612
	7542	330	7805	330	7879	330	7735	325	7397	314	7057	303	6704	290	6359	276
	50.3	379	52.2	407	52.4	413	53.3	413	54.9	406	56.4	398	57.9	388	58.9	375
220	1.451	.594	1.575	.650	1.604	.662	1.611	.655	1.615	.645	1.621	.631	1.627	.611	1.637	.581
	7662	330	7953	330	8045	330	7729	320	7381	309	7023	296	6649	280	6278	261
	49.5	379	51.2	407	51.4	413	52.7	407	54.1	400	55.4	389	56.4	375	56.7	356
230	1.461	.594	1.589	.650	1.611	.655	1.616	.645	1.622	.632	1.629	.612	1.637	.581		
	7791	330	8110	330	8074	326	7719	315	7355	302	6978	287	6573	266		
	48.7	379	50.2	407	50.7	409	52.0	401	53.2	391	54.1	377	54.3	357		
240	1.472	.594	1.603	.650	1.616	.646	1.622	.633	1.630	.614	1.639	.585				
	7929	330	8297	330	8070	322	7701	309	7321	293	6914	273				
	47.8	379	49.1	407	49.9	403	51.1	393	51.9	380	52.2	361				

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.6 %	△燃油 = + 2%

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 0 FCOM-G0–03–06–50–005–040

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+10
CG=30.0%

EPR — 马赫数
公斤/小时/发动机 — 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 — 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.390	.594	1.497	.650	1.521	.662	1.545	.674	1.572	.687	1.594	.696	1.596	.694	1.599	.692
	7068	330	7238	330	7276	330	7317	330	7381	330	7348	328	7041	321	6740	313
	54.6	386	57.3	415	57.9	421	58.4	427	58.8	434	59.6	438	61.8	435	64.1	432
140	1.395	.594	1.503	.650	1.527	.662	1.552	.674	1.579	.687	1.595	.692	1.598	.690	1.601	.687
	7126	330	7306	330	7345	330	7393	330	7458	330	7338	326	7029	319	6726	311
	54.2	386	56.8	415	57.3	421	57.8	427	58.2	434	59.4	436	61.5	432	63.7	429
150	1.400	.594	1.509	.650	1.534	.662	1.560	.674	1.587	.687	1.597	.688	1.600	.685	1.603	.681
	7192	330	7382	330	7422	330	7478	330	7543	330	7327	324	7015	316	6710	308
	53.7	386	56.2	415	56.7	421	57.1	427	57.5	434	59.1	433	61.2	429	63.4	425
160	1.406	.594	1.517	.650	1.542	.662	1.568	.674	1.596	.687	1.599	.683	1.602	.679	1.605	.675
	7267	330	7466	330	7508	330	7572	330	7636	330	7315	322	6999	314	6692	305
	53.1	386	55.6	415	56.1	421	56.4	427	56.8	434	58.8	430	60.8	426	62.9	421
170	1.412	.594	1.525	.650	1.550	.662	1.577	.674	1.598	.682	1.601	.678	1.604	.673	1.608	.667
	7349	330	7558	330	7606	330	7676	330	7627	328	7302	319	6982	310	6673	302
	52.5	386	54.9	415	55.4	421	55.7	427	56.5	431	58.4	426	60.4	422	62.4	416
180	1.419	.594	1.534	.650	1.560	.662	1.588	.674	1.601	.677	1.604	.671	1.607	.665	1.611	.658
	7439	330	7659	330	7717	330	7788	330	7616	325	7288	316	6964	307	6651	297
	51.9	386	54.2	415	54.6	421	54.9	427	56.1	427	57.9	422	59.8	417	61.7	410
190	1.427	.594	1.543	.650	1.570	.662	1.599	.674	1.604	.670	1.607	.664	1.611	.656	1.615	.646
	7535	330	7767	330	7838	330	7914	330	7606	322	7273	312	6943	302	6622	292
	51.2	386	53.4	415	53.7	421	54.0	427	55.6	423	57.4	417	59.2	411	60.9	403
200	1.435	.594	1.554	.650	1.581	.662	1.603	.669	1.607	.663	1.611	.655	1.615	.645	1.620	.631
	7640	330	7893	330	7968	330	7936	327	7595	318	7257	308	6914	297	6578	284
	50.5	386	52.6	415	52.9	421	53.4	424	55.1	418	56.7	412	58.4	404	59.9	394
210	1.444	.594	1.566	.650	1.594	.662	1.607	.662	1.611	.654	1.616	.644	1.621	.629	1.628	.610
	7752	330	8033	330	8109	330	7930	324	7584	313	7233	302	6871	289	6518	274
	49.8	386	51.7	415	51.9	421	52.9	420	54.4	413	56.0	405	57.4	394	58.4	380
220	1.453	.594	1.578	.650	1.607	.662	1.611	.654	1.616	.643	1.622	.629	1.628	.608	1.637	.578
	7876	330	8185	330	8278	330	7924	319	7567	308	7198	295	6814	279	6434	260
	49.0	386	50.7	415	50.8	421	52.3	414	53.7	406	55.0	396	55.9	381	56.1	361
230	1.463	.594	1.591	.650	1.611	.654	1.617	.644	1.623	.630	1.630	.610	1.638	.578		
	8008	330	8346	330	8277	326	7912	314	7539	301	7152	286	6736	265		
	48.2	386	49.7	415	50.2	416	51.6	408	52.7	398	53.6	383	53.8	362		
240	1.474	.594	1.606	.650	1.617	.644	1.623	.631	1.631	.612	1.640	.582				
	8149	330	8544	330	8271	321	7893	308	7504	292	7084	272				
	47.4	386	48.6	415	49.5	410	50.6	400	51.5	386	51.7	366				

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.6 %	△燃油 = + 2 %

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 10 FCOM-G0–03–06–50–006–040

巡航 – 单发失效

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	EPR 公斤/小时/发动机 海里/1000 公斤	马赫数 指示空速(KT) 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100	FL150	FL160	FL170	FL180	FL190	FL200	FL210
130	1.381 .594	1.485 .650	1.509 .662	1.533 .674	1.559 .687	1.587 .700	1.594 .700	1.597 .698
	6783 330	6936 330	6967 330	7009 330	7063 330	7126 330	6883 324	6589 316
	55.9 379	58.7 407	59.3 413	59.8 419	60.2 425	60.6 432	62.5 430	64.8 427
140	1.385 .594	1.491 .650	1.515 .662	1.540 .674	1.567 .687	1.593 .699	1.596 .696	1.598 .693
	6839 330	6999 330	7035 330	7078 330	7138 330	7171 329	6871 322	6574 314
	55.4 379	58.2 407	58.7 413	59.2 419	59.6 425	60.1 431	62.3 428	64.5 424
150	1.391 .594	1.498 .650	1.522 .662	1.547 .674	1.575 .687	1.594 .694	1.597 .692	1.600 .688
	6902 330	7069 330	7110 330	7156 330	7222 330	7160 327	6857 320	6559 312
	54.9 379	57.6 407	58.1 413	58.6 419	58.9 425	59.8 428	62.0 425	64.2 421
160	1.396 .594	1.505 .650	1.530 .662	1.556 .674	1.583 .687	1.596 .690	1.599 .686	1.602 .682
	6973 330	7151 330	7194 330	7247 330	7314 330	7147 325	6841 317	6541 309
	54.4 379	56.9 407	57.4 413	57.8 419	58.2 425	59.5 425	61.6 422	63.8 417
170	1.403 .594	1.513 .650	1.538 .662	1.565 .674	1.593 .687	1.599 .685	1.602 .680	1.605 .674
	7051 330	7241 330	7285 330	7347 330	7415 330	7134 322	6824 314	6522 305
	53.8 379	56.2 407	56.7 413	57.1 419	57.4 425	59.2 422	61.2 418	63.3 413
180	1.409 .594	1.522 .650	1.547 .662	1.575 .674	1.598 .683	1.601 .678	1.604 .672	1.608 .665
	7134 330	7338 330	7384 330	7456 330	7439 328	7120 319	6805 310	6500 301
	53.1 379	55.5 407	55.9 413	56.2 419	56.9 423	58.8 418	60.7 413	62.6 407
190	1.416 .594	1.531 .650	1.558 .662	1.586 .674	1.601 .677	1.604 .671	1.608 .664	1.612 .655
	7224 330	7444 330	7502 330	7574 330	7428 325	7105 316	6785 306	6476 296
	52.5 379	54.7 407	55.1 413	55.3 419	56.4 419	58.3 414	60.1 408	61.9 401
200	1.424 .594	1.542 .650	1.569 .662	1.597 .674	1.604 .670	1.608 .662	1.612 .653	1.616 .642
	7324 330	7558 330	7629 330	7705 330	7416 321	7088 312	6762 301	6443 290
	51.8 379	53.9 407	54.2 413	54.4 419	55.9 415	57.6 409	59.3 401	61.0 393
210	1.433 .594	1.553 .650	1.581 .662	1.603 .669	1.608 .662	1.612 .652	1.616 .641	1.622 .626
	7432 330	7690 330	7767 330	7740 327	7405 317	7071 307	6730 295	6397 282
	51.0 379	53.0 407	53.2 413	53.7 416	55.3 410	56.9 402	58.5 394	59.9 383
220	1.442 .594	1.566 .650	1.594 .662	1.608 .661	1.612 .652	1.617 .641	1.622 .625	1.630 .603
	7548 330	7837 330	7915 330	7733 323	7393 312	7045 301	6686 287	6335 271
	50.2 379	52.0 407	52.2 413	53.1 411	54.6 404	56.1 395	57.4 384	58.3 369
230	1.452 .594	1.579 .650	1.607 .661	1.612 .652	1.617 .641	1.623 .625	1.630 .603	1.641 .565
	7672 330	7992 330	8075 329	7727 319	7373 307	7009 293	6629 277	6236 253
	49.4 379	51.0 407	51.1 413	52.5 405	53.8 397	55.0 386	55.9 370	55.4 346
240	1.462 .594	1.593 .650	1.612 .652	1.618 .642	1.624 .627	1.632 .605	1.642 .567	
	7803 330	8156 330	8074 325	7714 313	7345 300	6963 283	6538 260	
	48.6 379	49.9 407	50.4 407	51.7 399	52.8 388	53.6 373	53.3 348	

发动机防冰开 △燃油 = + 0.5 %	总防冰开 △燃油 = + 2%

巡航 – 单发失效

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA+10 CG=30.0%	EPR 公斤/小时/发动机 海里/1000 公斤	马赫数 指示空速(KT) 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.383	.594	1.488	.650	1.511	.662	1.536	.674	1.562	.687	1.590	.700	1.595	.699	1.597	.696
	6974	330	7139	330	7173	330	7217	330	7276	330	7341	330	7056	323	6755	316
	55.4	386	58.1	415	58.7	421	59.2	427	59.6	434	60.0	440	62.0	438	64.4	435
140	1.387	.594	1.494	.650	1.518	.662	1.543	.674	1.570	.687	1.593	.697	1.596	.695	1.599	.692
	7032	330	7202	330	7242	330	7287	330	7353	330	7351	329	7043	321	6740	313
	54.9	386	57.6	415	58.2	421	58.6	427	59.0	434	59.6	438	61.8	435	64.1	432
150	1.392	.594	1.500	.650	1.525	.662	1.550	.674	1.578	.687	1.595	.693	1.598	.690	1.601	.686
	7096	330	7276	330	7319	330	7370	330	7439	330	7339	327	7029	319	6725	311
	54.4	386	57.0	415	57.5	421	58.0	427	58.3	434	59.4	436	61.5	432	63.7	428
160	1.398	.594	1.508	.650	1.532	.662	1.558	.674	1.586	.687	1.597	.688	1.600	.685	1.603	.680
	7169	330	7360	330	7405	330	7464	330	7533	330	7327	324	7013	316	6707	308
	53.9	386	56.4	415	56.9	421	57.3	427	57.6	434	59.1	433	61.2	429	63.3	424
170	1.405	.594	1.516	.650	1.541	.662	1.568	.674	1.596	.687	1.599	.683	1.602	.678	1.606	.673
	7249	330	7452	330	7498	330	7566	330	7636	330	7313	322	6996	313	6687	304
	53.3	386	55.7	415	56.2	421	56.5	427	56.8	434	58.7	430	60.7	425	62.8	420
180	1.411	.594	1.524	.650	1.550	.662	1.578	.674	1.598	.682	1.602	.677	1.605	.671	1.609	.664
	7334	330	7552	330	7603	330	7677	330	7626	327	7299	319	6977	309	6665	300
	52.6	386	55.0	415	55.4	421	55.7	427	56.4	430	58.3	426	60.2	420	62.2	414
190	1.418	.594	1.534	.650	1.560	.662	1.588	.674	1.601	.676	1.605	.669	1.608	.662	1.613	.653
	7426	330	7660	330	7723	330	7798	330	7615	324	7284	315	6956	305	6640	295
	52.0	386	54.2	415	54.5	421	54.8	427	56.0	426	57.8	421	59.6	415	61.4	408
200	1.426	.594	1.544	.650	1.572	.662	1.600	.674	1.605	.668	1.609	.661	1.612	.651	1.617	.640
	7529	330	7777	330	7854	330	7938	330	7603	321	7267	311	6933	300	6605	289
	51.3	386	53.4	415	53.6	421	53.8	427	55.5	422	57.2	416	58.9	408	60.5	400
210	1.435	.594	1.556	.650	1.584	.662	1.604	.668	1.609	.660	1.613	.651	1.617	.639	1.623	.624
	7640	330	7916	330	7995	330	7935	327	7591	316	7250	306	6899	294	6557	281
	50.5	386	52.4	415	52.7	421	53.3	423	54.9	417	56.4	409	58.0	400	59.4	389
220	1.444	.594	1.568	.650	1.597	.662	1.608	.660	1.613	.650	1.618	.639	1.623	.622	1.631	.601
	7758	330	8066	330	8150	330	7928	322	7580	312	7222	300	6853	286	6494	270
	49.8	386	51.5	415	51.7	421	52.7	418	54.2	411	55.6	402	56.9	390	57.8	375
230	1.454	.594	1.581	.650	1.608	.660	1.613	.650	1.618	.639	1.624	.623	1.631	.601	1.643	.560
	7886	330	8225	330	8277	329	7922	318	7558	306	7184	292	6794	276	6387	251
	49.0	386	50.5	415	50.7	420	52.0	412	53.4	404	54.6	392	55.4	376	54.7	350
240	1.464	.594	1.595	.650	1.613	.651	1.619	.640	1.625	.625	1.633	.603	1.643	.563		
	8021	330	8393	330	8277	324	7906	312	7529	299	7137	282	6697	258		
	48.1	386	49.5	415	50.0	414	51.3	406	52.4	394	53.2	379	52.7	353		

发动机防冰开 △燃油 = + 0.5 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+15
CG=30.0%

EPR　马赫数
公斤/小时/发动机　指示空速(KT)
海里/1000 公斤　真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.391	.594	1.498	.650	1.522	.662	1.547	.674	1.561	.680	1.563	.678	1.566	.675	1.568	.673
	7165	330	7340	330	7379	330	7423	330	7296	326	6991	319	6694	312	6408	304
	54.4	390	57.1	419	57.6	425	58.1	431	59.4	433	61.5	430	63.8	427	66.2	424
140	1.396	.594	1.504	.650	1.528	.662	1.554	.674	1.563	.676	1.565	.674	1.568	.671	1.570	.667
	7224	330	7409	330	7449	330	7500	330	7290	325	6983	317	6682	309	6394	302
	53.9	390	56.5	419	57.1	425	57.5	431	59.1	431	61.3	428	63.5	424	65.8	421
150	1.401	.594	1.511	.650	1.535	.662	1.561	.674	1.565	.672	1.567	.669	1.570	.665	1.573	.661
	7291	330	7486	330	7527	330	7586	330	7284	323	6973	315	6670	307	6379	299
	53.4	390	56.0	419	56.5	425	56.9	431	58.8	428	60.9	425	63.1	421	65.3	417
160	1.407	.594	1.518	.650	1.543	.662	1.564	.671	1.567	.668	1.570	.664	1.572	.659	1.576	.654
	7367	330	7571	330	7614	330	7597	328	7276	320	6963	312	6655	304	6361	295
	52.9	390	55.3	419	55.8	425	56.5	429	58.5	426	60.5	421	62.7	417	64.8	412
170	1.413	.594	1.526	.650	1.552	.662	1.567	.667	1.570	.663	1.573	.658	1.576	.652	1.579	.646
	7450	330	7665	330	7714	330	7592	326	7268	318	6950	309	6639	300	6339	291
	52.3	390	54.7	419	55.1	425	56.2	426	58.1	422	60.1	418	62.1	412	64.2	407
180	1.420	.594	1.535	.650	1.561	.662	1.570	.662	1.573	.657	1.576	.651	1.579	.644	1.583	.635
	7541	330	7766	330	7827	330	7587	323	7259	315	6938	306	6617	296	6312	287
	51.7	390	53.9	419	54.3	425	55.8	423	57.6	418	59.6	413	61.5	407	63.4	400
190	1.428	.594	1.545	.650	1.570	.661	1.573	.656	1.576	.650	1.580	.642	1.583	.633	1.589	.622
	7638	330	7876	330	7917	329	7580	320	7249	311	6919	302	6591	291	6277	280
	51.0	390	53.2	419	53.6	424	55.3	419	57.1	414	59.0	408	60.8	401	62.4	392
200	1.436	.594	1.555	.650	1.573	.655	1.577	.649	1.581	.642	1.584	.633	1.589	.620	1.596	.603
	7744	330	8005	330	7914	326	7574	317	7234	307	6897	297	6557	285	6232	271
	50.3	390	52.3	419	53.1	421	54.8	415	56.5	409	58.2	402	59.8	392	61.0	380
210	1.445	.594	1.567	.650	1.577	.649	1.581	.641	1.585	.632	1.591	.619	1.597	.601	1.605	.576
	7858	330	8147	330	7910	323	7563	313	7217	303	6869	290	6516	276	6176	259
	49.6	390	51.4	419	52.6	416	54.2	410	55.8	403	57.3	393	58.4	380	58.8	363
220	1.454	.594	1.573	.645	1.582	.641	1.586	.632	1.592	.620	1.599	.602	1.606	.575		
	7983	330	8181	327	7904	319	7550	308	7196	296	6839	282	6465	263		
	48.8	390	50.8	416	52.1	412	53.6	404	54.9	395	55.9	382	56.3	364		
230	1.464	.594	1.577	.638	1.587	.633	1.593	.620	1.600	.603	1.608	.577				
	8117	330	8168	323	7896	315	7535	302	7176	288	6793	270				
	48.0	390	50.3	411	51.4	406	52.7	397	53.6	384	53.9	366				
240	1.475	.594	1.582	.628	1.594	.621	1.602	.605	1.609	.580						
	8260	330	8153	319	7887	309	7526	295	7136	277						
	47.2	390	49.7	405	50.6	399	51.4	387	51.8	370						

发动机防冰开
△燃油 = + 0.6%

总防冰开
△燃油 = + 2 %

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 15 FCOM-G0-03-06-50-007-040

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

EPR / 马赫数
公斤/小时/发动机 / 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 / 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.392	.594	1.499	.650	1.523	.662	1.532	.665	1.534	.663	1.536	.660	1.538	.657	1.540	.654
	7261	330	7442	330	7483	330	7283	325	6976	318	6678	310	6386	303	6108	295
	54.1	393	56.8	423	57.3	429	58.9	429	61.1	426	63.4	423	65.7	420	68.1	416
140	1.397	.594	1.505	.650	1.530	.662	1.534	.661	1.536	.659	1.538	.656	1.540	.652	1.543	.648
	7321	330	7512	330	7554	330	7280	323	6971	316	6669	308	6375	300	6094	293
	53.7	393	56.3	423	56.8	429	58.7	427	60.8	424	63.0	420	65.3	417	67.7	413
150	1.402	.594	1.512	.650	1.534	.661	1.536	.658	1.538	.655	1.541	.651	1.543	.646	1.546	.642
	7389	330	7589	330	7595	329	7276	322	6964	314	6660	306	6361	298	6076	290
	53.2	393	55.7	423	56.4	428	58.4	425	60.5	421	62.6	417	64.9	413	67.2	408
160	1.408	.594	1.519	.650	1.536	.657	1.539	.654	1.541	.650	1.543	.645	1.546	.640	1.549	.634
	7466	330	7676	330	7592	327	7271	319	6957	311	6648	303	6344	294	6057	286
	52.6	393	55.1	423	56.1	426	58.0	422	60.1	418	62.2	413	64.4	409	66.6	403
170	1.414	.594	1.527	.650	1.539	.653	1.541	.649	1.544	.644	1.547	.638	1.549	.632	1.553	.624
	7551	330	7770	330	7589	325	7265	317	6946	308	6633	300	6325	291	6035	281
	52.0	393	54.4	423	55.7	423	57.6	419	59.6	414	61.7	409	63.8	403	65.8	397
180	1.421	.594	1.535	.649	1.542	.648	1.545	.643	1.547	.638	1.550	.630	1.553	.622	1.558	.611
	7642	330	7848	329	7586	323	7257	314	6935	305	6618	296	6304	286	6006	275
	51.4	393	53.8	422	55.3	420	57.2	415	59.1	410	61.1	404	63.0	397	64.7	389
190	1.429	.594	1.537	.644	1.545	.643	1.548	.637	1.551	.630	1.555	.621	1.559	.609	1.565	.593
	7741	330	7839	327	7580	320	7249	311	6923	301	6601	291	6277	280	5968	267
	50.8	393	53.4	419	54.9	416	56.7	411	58.5	405	60.3	398	61.9	389	63.2	377
200	1.437	.594	1.540	.638	1.549	.636	1.552	.629	1.556	.620	1.561	.608	1.566	.591	1.573	.570
	7848	330	7827	324	7576	317	7241	307	6910	297	6579	285	6241	271	5919	256
	50.1	393	53.0	415	54.4	412	56.1	406	57.8	399	59.2	390	60.5	377	61.2	362
210	1.446	.594	1.544	.632	1.553	.629	1.557	.620	1.563	.608	1.568	.591	1.574	.568	1.588	.523
	7963	330	7816	320	7572	313	7232	302	6894	290	6547	276	6196	260	5838	234
	49.4	393	52.6	411	53.8	408	55.4	400	56.7	391	57.9	379	58.5	363	57.0	333
220	1.455	.594	1.548	.624	1.559	.620	1.564	.608	1.570	.592	1.576	.568	1.591	.521		
	8090	330	7803	316	7567	308	7222	296	6866	282	6504	266	6119	238		
	48.6	393	52.0	406	53.1	402	54.4	393	55.4	381	56.0	364	54.3	332		
230	1.465	.594	1.553	.615	1.565	.609	1.572	.593	1.578	.570	1.592	.525				
	8226	330	7790	311	7562	303	7200	289	6826	272	6435	245				
	47.8	393	51.3	400	52.2	395	53.2	383	53.7	367	52.3	337				
240	1.476	.594	1.560	.602	1.573	.595	1.580	.573	1.592	.533						
	8370	330	7775	305	7549	295	7163	278	6766	253						
	47.0	393	50.4	392	51.1	385	51.6	370	50.6	343						

发动机防冰开 △燃油 = + 0.6 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 20 FCOM-G0–03–06–50–008–040

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+15
CG=30.0%

EPR　　　　　　　　马赫数
公斤/小时/发动机　　指示空速(KT)
海里/1000 公斤　　　真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.384	.594	1.489	.650	1.513	.662	1.537	.674	1.559	.684	1.561	.682	1.564	.680	1.566	.677
	7070	330	7239	330	7275	330	7321	330	7304	328	7001	321	6705	314	6420	306
	55.1	390	57.9	419	58.4	425	58.9	431	59.7	436	61.9	433	64.1	430	66.5	427
140	1.388	.594	1.495	.650	1.519	.662	1.544	.674	1.560	.681	1.563	.678	1.566	.675	1.569	.672
	7129	330	7304	330	7345	330	7392	330	7298	327	6992	319	6694	312	6407	304
	54.7	390	57.4	419	57.9	425	58.4	431	59.4	434	61.6	431	63.8	427	66.1	424
150	1.394	.594	1.501	.650	1.526	.662	1.552	.674	1.562	.677	1.565	.674	1.568	.670	1.571	.666
	7194	330	7379	330	7424	330	7476	330	7291	325	6983	317	6681	309	6392	301
	54.2	390	56.8	419	57.3	425	57.7	431	59.2	431	61.3	428	63.5	424	65.7	420
160	1.399	.594	1.509	.650	1.534	.662	1.560	.674	1.565	.672	1.568	.669	1.570	.664	1.574	.659
	7268	330	7464	330	7510	330	7571	330	7284	323	6973	315	6667	306	6375	298
	53.6	390	56.1	419	56.6	425	57.0	431	58.8	429	60.9	425	63.0	420	65.2	416
170	1.406	.594	1.517	.650	1.542	.662	1.564	.671	1.567	.667	1.570	.663	1.573	.657	1.577	.651
	7349	330	7557	330	7604	330	7597	328	7276	320	6961	312	6650	303	6355	294
	53.0	390	55.4	419	55.9	425	56.5	429	58.5	425	60.5	421	62.5	416	64.6	410
180	1.412	.594	1.526	.650	1.551	.662	1.567	.666	1.570	.662	1.573	.656	1.577	.649	1.581	.642
	7435	330	7658	330	7712	330	7592	326	7267	317	6947	308	6631	299	6329	289
	52.4	390	54.7	419	55.1	425	56.1	426	58.0	422	60.0	417	61.9	411	63.9	404
190	1.419	.594	1.535	.650	1.562	.662	1.570	.661	1.574	.655	1.577	.648	1.581	.640	1.585	.630
	7528	330	7768	330	7833	330	7586	323	7257	314	6931	304	6607	294	6298	284
	51.8	390	53.9	419	54.3	425	55.7	423	57.5	417	59.4	411	61.3	405	63.1	397
200	1.427	.594	1.545	.650	1.570	.660	1.574	.654	1.578	.647	1.581	.639	1.585	.628	1.591	.615
	7632	330	7886	330	7917	329	7579	320	7244	310	6911	300	6578	289	6260	277
	51.0	390	53.1	419	53.5	424	55.2	418	56.9	412	58.7	406	60.4	398	61.9	388
210	1.436	.594	1.557	.650	1.574	.654	1.578	.647	1.582	.639	1.587	.628	1.592	.614	1.599	.595
	7744	330	8028	330	7913	326	7570	316	7228	306	6888	295	6543	282	6214	267
	50.3	390	52.2	419	53.0	420	54.7	414	56.3	407	57.9	399	59.3	388	60.3	375
220	1.445	.594	1.570	.650	1.578	.647	1.583	.638	1.588	.628	1.593	.614	1.599	.594	1.609	.563
	7864	330	8180	330	7908	322	7559	312	7210	301	6859	288	6501	272	6150	252
	49.5	390	51.2	419	52.5	415	54.0	408	55.5	400	56.9	390	57.8	376	57.7	355
230	1.455	.594	1.574	.643	1.583	.639	1.588	.629	1.594	.615	1.601	.595	1.610	.563		
	7994	330	8178	326	7901	318	7546	307	7188	294	6828	279	6443	258		
	48.7	390	50.7	415	51.9	410	53.3	402	54.5	392	55.4	378	55.3	356		
240	1.465	.594	1.578	.635	1.589	.630	1.595	.616	1.603	.598	1.611	.567				
	8130	330	8164	322	7893	313	7530	301	7169	285	6775	265				
	47.9	390	50.1	409	51.2	404	52.4	394	53.1	381	53.2	360				

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.5%	△燃油 = + 2 %

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

EPR / 马赫数
公斤/小时/发动机 / 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 / 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL150		FL160		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210	
130	1.385	.594	1.490	.650	1.514	.662	1.530	.669	1.532	.667	1.534	.665	1.536	.662	1.538	.659
	7166	330	7339	330	7378	330	7288	327	6983	320	6686	313	6396	305	6119	298
	54.8	393	57.6	423	58.1	429	59.3	432	61.4	429	63.7	426	66.1	423	68.5	419
140	1.389	.594	1.496	.650	1.520	.662	1.532	.666	1.534	.663	1.536	.661	1.538	.657	1.541	.653
	7225	330	7404	330	7448	330	7284	326	6977	318	6678	311	6386	303	6106	295
	54.4	393	57.1	423	57.6	429	59.0	430	61.2	427	63.4	423	65.7	420	68.1	416
150	1.395	.594	1.503	.650	1.527	.662	1.534	.662	1.536	.659	1.538	.656	1.541	.651	1.543	.647
	7291	330	7482	330	7528	330	7280	324	6971	316	6669	308	6373	300	6090	292
	53.9	393	56.5	423	57.0	429	58.7	428	60.8	424	63.0	420	65.3	416	67.6	412
160	1.400	.594	1.510	.650	1.534	.661	1.536	.658	1.539	.654	1.541	.650	1.543	.645	1.547	.639
	7366	330	7568	330	7595	330	7276	322	6963	314	6658	305	6357	297	6070	288
	53.4	393	55.9	423	56.4	428	58.4	425	60.5	421	62.6	417	64.8	412	67.0	407
170	1.407	.594	1.518	.650	1.536	.657	1.539	.653	1.541	.649	1.544	.644	1.547	.637	1.550	.630
	7448	330	7662	330	7593	327	7270	319	6955	311	6644	302	6338	293	6049	284
	52.8	393	55.2	423	56.1	426	58.0	422	60.0	417	62.1	412	64.2	407	66.3	401
180	1.413	.594	1.527	.650	1.539	.653	1.542	.648	1.545	.643	1.548	.636	1.551	.628	1.555	.619
	7536	330	7764	330	7589	325	7264	317	6943	308	6628	298	6318	289	6024	279
	52.2	393	54.4	423	55.7	423	57.6	418	59.5	413	61.5	408	63.5	401	65.4	394
190	1.420	.594	1.535	.649	1.542	.647	1.545	.642	1.549	.635	1.552	.627	1.555	.617	1.561	.605
	7629	330	7848	329	7585	322	7255	313	6931	304	6612	294	6294	284	5993	272
	51.5	393	53.8	422	55.3	419	57.1	414	58.9	409	60.8	402	62.6	394	64.2	385
200	1.428	.594	1.538	.643	1.546	.641	1.549	.635	1.553	.627	1.557	.617	1.561	.603	1.567	.585
	7734	330	7838	326	7579	319	7247	310	6919	300	6593	289	6265	277	5951	263
	50.8	393	53.4	418	54.8	415	56.5	410	58.3	403	59.9	395	61.5	385	62.6	372
210	1.437	.594	1.541	.637	1.550	.634	1.554	.626	1.558	.616	1.563	.603	1.568	.584	1.576	.558
	7848	330	7825	323	7575	316	7238	306	6905	295	6570	282	6226	268	5897	250
	50.1	393	52.9	414	54.3	411	55.9	404	57.4	397	58.8	387	59.9	373	60.2	355
220	1.446	.594	1.545	.630	1.555	.627	1.559	.617	1.565	.604	1.570	.585	1.578	.557		
	7970	330	7812	319	7570	312	7229	301	6888	288	6534	273	6177	255		
	49.3	393	52.4	410	53.6	406	55.1	398	56.4	388	57.3	375	57.6	356		
230	1.456	.594	1.549	.622	1.560	.617	1.566	.605	1.572	.586	1.580	.559				
	8101	330	7800	315	7566	307	7218	295	6855	280	6488	261				
	48.5	393	51.8	404	52.9	400	54.1	390	55.0	377	55.3	358				
240	1.466	.594	1.554	.612	1.567	.606	1.573	.588	1.581	.563						
	8239	330	7787	310	7561	301	7191	286	6813	268						
	47.7	393	51.1	398	51.9	393	52.8	380	53.1	362						

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.5 %	△燃油 = + 2 %

巡航 – 单发失效

最大连续推力 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	EPR 马赫数 公斤/小时/发动机 指示空速(KT) 海里/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100	FL170	FL180	FL190	FL200	FL210	FL220	FL230
130	1.337 .559 6036 310 59.1 357	1.481 .635 6214 310 63.5 395	1.505 .647 6248 310 64.1 401	1.530 .659 6284 310 64.7 407	1.556 .672 6328 310 65.2 413	1.584 .685 6384 310 65.6 419	1.601 .691 6288 307 66.9 421	1.603 .687 6010 299 69.4 417
140	1.342 .559 6102 310 58.4 357	1.488 .635 6289 310 62.8 395	1.513 .647 6329 310 63.3 401	1.538 .659 6366 310 63.9 407	1.565 .672 6418 310 64.3 413	1.594 .685 6475 310 64.7 419	1.603 .685 6272 304 66.6 417	1.605 .681 5992 296 69.0 413
150	1.348 .559 6176 310 57.7 357	1.497 .635 6373 310 62.0 395	1.522 .647 6418 310 62.4 401	1.548 .659 6458 310 63.0 407	1.576 .672 6518 310 63.3 413	1.602 .683 6545 309 63.8 418	1.605 .679 6254 301 66.1 413	1.608 .673 5972 292 68.4 409
160	1.355 .559 6259 310 57.0 357	1.507 .635 6470 310 61.0 395	1.532 .647 6516 310 61.5 401	1.559 .659 6566 310 61.9 407	1.587 .672 6627 310 62.3 413	1.604 .676 6527 306 63.4 414	1.608 .671 6235 297 65.6 409	1.611 .664 5949 288 67.8 403
170	1.363 .559 6350 310 56.2 357	1.517 .635 6575 310 60.0 395	1.543 .647 6622 310 60.5 401	1.571 .659 6685 310 60.8 407	1.600 .672 6753 310 61.1 413	1.607 .669 6508 302 62.9 409	1.611 .662 6212 293 64.9 403	1.614 .653 5922 283 66.9 396
180	1.371 .559 6449 310 55.3 357	1.529 .635 6691 310 59.0 395	1.555 .647 6747 310 59.4 401	1.584 .659 6814 310 59.7 407	1.607 .667 6792 307 60.3 410	1.610 .659 6486 298 62.2 403	1.614 .650 6186 288 64.1 396	1.619 .639 5881 277 65.9 388
190	1.380 .559 6556 310 54.4 357	1.541 .635 6816 310 57.9 395	1.569 .647 6886 310 58.2 401	1.598 .659 6959 310 58.4 407	1.610 .657 6771 303 59.6 404	1.614 .648 6461 293 61.4 397	1.619 .636 6143 281 63.1 387	1.626 .618 5821 267 64.4 375
200	1.389 .559 6671 310 53.5 357	1.555 .635 6959 310 56.7 395	1.583 .647 7036 310 56.9 401	1.610 .656 7078 309 57.2 405	1.614 .646 6745 298 58.9 397	1.620 .633 6417 285 60.4 387	1.626 .614 6083 271 61.6 374	1.635 .586 5732 253 62.1 356
210	1.400 .559 6796 310 52.5 357	1.570 .635 7117 310 55.5 395	1.599 .647 7206 310 55.6 401	1.615 .646 7057 303 56.4 398	1.620 .631 6704 290 57.9 388	1.627 .612 6359 276 58.9 375	1.636 .583 5998 257 59.2 355	
220	1.411 .559 6933 310 51.4 357	1.586 .635 7288 310 54.2 395	1.615 .645 7381 309 54.1 400	1.621 .631 7023 296 55.4 389	1.627 .611 6649 280 56.4 375	1.637 .581 6278 261 56.7 356		
230	1.423 .559 7083 310 50.4 357	1.604 .635 7499 310 52.6 395	1.622 .632 7355 302 53.2 391	1.629 .612 6978 287 54.1 377	1.637 .581 6573 266 54.3 357			
240	1.436 .559 7244 310 49.2 357	1.622 .633 7701 309 51.1 393	1.630 .614 7321 293 51.9 380	1.639 .585 6914 273 52.2 361				

发动机防冰开 △燃油 = + 0.6 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 0 FCOM-G0-03-06-50-009-040

远程巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+10
CG=30.0%

EPR 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.339	.559	1.483	.635	1.507	.647	1.532	.659	1.559	.672	1.587	.685	1.601	.689	1.604	.686
	6207	310	6397	310	6435	310	6473	310	6522	310	6580	310	6448	306	6164	298
	58.5	363	62.9	403	63.5	409	64.1	415	64.6	421	65.0	427	66.4	428	68.9	425
140	1.344	.559	1.491	.635	1.516	.647	1.541	.659	1.568	.672	1.597	.685	1.603	.683	1.606	.679
	6274	310	6474	310	6518	310	6557	310	6614	310	6674	310	6432	303	6145	295
	57.9	363	62.2	403	62.7	409	63.2	415	63.7	421	64.0	427	66.1	425	68.5	421
150	1.350	.559	1.500	.635	1.525	.647	1.551	.659	1.579	.672	1.603	.681	1.605	.677	1.608	.672
	6350	310	6562	310	6609	310	6653	310	6716	310	6710	308	6413	300	6125	292
	57.2	363	61.3	403	61.8	409	62.3	415	62.7	421	63.4	425	65.6	421	67.9	416
160	1.357	.559	1.509	.635	1.535	.647	1.562	.659	1.590	.672	1.605	.675	1.608	.669	1.611	.662
	6435	310	6661	310	6709	310	6765	310	6828	310	6692	305	6393	297	6101	287
	56.4	363	60.4	403	60.9	409	61.3	415	61.7	421	62.9	421	65.1	416	67.3	410
170	1.365	.559	1.520	.635	1.546	.647	1.574	.659	1.603	.672	1.608	.667	1.611	.660	1.615	.651
	6528	310	6769	310	6818	310	6887	310	6961	310	6673	302	6370	292	6073	282
	55.6	363	59.5	403	59.9	409	60.2	415	60.5	421	62.4	416	64.4	410	66.4	403
180	1.373	.559	1.531	.635	1.558	.647	1.587	.659	1.607	.665	1.611	.658	1.615	.648	1.620	.637
	6630	310	6887	310	6949	310	7019	310	6964	307	6651	297	6343	287	6030	276
	54.8	363	58.4	403	58.8	409	59.1	415	59.8	417	61.7	410	63.6	403	65.4	394
190	1.382	.559	1.544	.635	1.572	.647	1.601	.659	1.611	.656	1.615	.646	1.620	.633	1.626	.615
	6739	310	7016	310	7092	310	7174	310	6943	302	6622	292	6297	280	5966	266
	53.9	363	57.4	403	57.6	409	57.8	415	59.2	411	60.9	403	62.5	394	63.9	381
200	1.391	.559	1.557	.635	1.586	.647	1.611	.655	1.615	.645	1.620	.631	1.627	.612	1.635	.583
	6858	310	7165	310	7246	310	7257	308	6914	297	6578	284	6235	270	5875	251
	53.0	363	56.2	403	56.4	409	56.7	412	58.4	404	59.9	394	61.0	380	61.5	361
210	1.401	.559	1.572	.635	1.602	.647	1.616	.644	1.621	.629	1.628	.610	1.637	.580		
	6986	310	7327	310	7427	310	7233	302	6871	289	6518	274	6147	255		
	52.0	363	54.9	403	55.0	409	56.0	405	57.4	394	58.4	380	58.7	361		
220	1.413	.559	1.588	.635	1.616	.643	1.622	.629	1.628	.608	1.637	.578				
	7127	310	7502	310	7567	308	7198	295	6814	279	6434	260				
	51.0	363	53.7	403	53.7	406	55.0	396	55.9	381	56.1	361				
230	1.425	.559	1.607	.635	1.623	.630	1.630	.610	1.638	.578						
	7281	310	7726	310	7539	301	7152	286	6736	265						
	49.9	363	52.1	403	52.7	398	53.6	383	53.8	362						
240	1.438	.559	1.623	.631	1.631	.612	1.640	.582								
	7446	310	7893	308	7504	292	7084	272								
	48.8	363	50.6	400	51.5	386	51.7	366								

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.6 %	△燃油 = + 2 %

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 10 FCOM-G0–03–06–50–010–040

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA
CG=30.0%

EPR　马赫数
公斤/小时/发动机　指示空速(KT)
海里/1000 公斤　真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.331	.559	1.472	.635	1.496	.647	1.520	.659	1.546	.672	1.574	.685	1.599	.695	1.602	.692
	5962	310	6129	310	6160	310	6197	310	6236	310	6295	310	6303	309	6025	301
	59.8	357	64.4	395	65.1	401	65.6	407	66.2	413	66.6	419	67.2	424	69.7	420
140	1.336	.559	1.480	.635	1.504	.647	1.529	.659	1.556	.672	1.584	.685	1.601	.690	1.604	.686
	6025	310	6205	310	6240	310	6278	310	6326	310	6385	310	6287	306	6007	298
	59.2	357	63.6	395	64.2	401	64.8	407	65.3	413	65.6	419	66.9	421	69.3	416
150	1.342	.559	1.488	.635	1.513	.647	1.538	.659	1.566	.672	1.595	.685	1.603	.684	1.606	.679
	6094	310	6287	310	6328	310	6368	310	6424	310	6485	310	6269	303	5986	295
	58.5	357	62.8	395	63.3	401	63.9	407	64.3	413	64.6	419	66.5	417	68.8	412
160	1.348	.559	1.497	.635	1.523	.647	1.549	.659	1.577	.672	1.602	.682	1.606	.677	1.609	.670
	6171	310	6377	310	6425	310	6469	310	6533	310	6541	309	6249	300	5964	291
	57.8	357	61.9	395	62.4	401	62.9	407	63.2	413	63.8	417	66.0	412	68.2	407
170	1.355	.559	1.508	.635	1.534	.647	1.561	.659	1.590	.672	1.605	.674	1.609	.668	1.612	.660
	6257	310	6482	310	6531	310	6587	310	6652	310	6522	305	6226	296	5937	286
	57.0	357	60.9	395	61.4	401	61.7	407	62.1	413	63.3	413	65.3	407	67.4	400
180	1.363	.559	1.519	.635	1.546	.647	1.574	.659	1.604	.672	1.608	.665	1.612	.657	1.616	.647
	6351	310	6597	310	6647	310	6716	310	6794	310	6500	301	6201	291	5905	280
	56.2	357	59.9	395	60.3	401	60.6	407	60.8	413	62.6	407	64.6	400	66.5	393
190	1.371	.559	1.532	.635	1.559	.647	1.588	.659	1.608	.664	1.612	.655	1.616	.644	1.622	.630
	6454	310	6721	310	6785	310	6857	310	6785	306	6476	296	6169	285	5856	273
	55.3	357	58.7	395	59.1	401	59.3	407	60.1	408	61.9	401	63.6	393	65.3	382
200	1.380	.559	1.545	.635	1.573	.647	1.604	.659	1.612	.653	1.616	.642	1.622	.628	1.629	.607
	6564	310	6855	310	6934	310	7022	310	6762	301	6443	290	6120	277	5789	262
	54.3	357	57.6	395	57.8	401	57.9	407	59.3	401	61.0	393	62.5	382	63.6	368
210	1.390	.559	1.559	.635	1.589	.647	1.612	.652	1.616	.641	1.622	.626	1.630	.604	1.639	.567
	6682	310	7008	310	7091	310	7071	307	6730	295	6397	282	6055	266	5681	244
	53.4	357	56.3	395	56.5	401	56.9	402	58.5	394	59.9	383	60.8	368	60.5	344
220	1.401	.559	1.575	.635	1.606	.647	1.617	.641	1.622	.625	1.630	.603	1.641	.564		
	6813	310	7174	310	7284	310	7045	301	6686	287	6335	271	5950	248		
	52.3	357	55.0	395	55.0	401	56.1	395	57.4	384	58.3	369	57.8	344		
230	1.413	.559	1.592	.635	1.617	.641	1.623	.625	1.630	.603	1.641	.565				
	6957	310	7352	310	7373	307	7009	293	6629	277	6236	253				
	51.3	357	53.7	395	53.8	397	55.0	386	55.9	370	55.4	346				
240	1.425	.559	1.610	.635	1.624	.627	1.632	.605	1.642	.567						
	7107	310	7572	310	7345	300	6963	283	6538	260						
	50.2	357	52.1	395	52.8	388	53.6	373	53.3	348						

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.5%	△燃油 = + 2 %

远程巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+10
CG=30.0%

EPR / 马赫数
公斤/小时/发动机 / 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 / 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.332	.559	1.475	.635	1.498	.647	1.523	.659	1.549	.672	1.577	.685	1.600	.694	1.602	.691
	6131	310	6311	310	6343	310	6383	310	6427	310	6488	310	6463	308	6179	300
	59.2	363	63.8	403	64.4	409	65.0	415	65.5	421	65.9	427	66.7	431	69.2	428
140	1.338	.559	1.482	.635	1.506	.647	1.532	.659	1.559	.672	1.587	.685	1.602	.688	1.604	.684
	6195	310	6388	310	6426	310	6467	310	6519	310	6581	310	6446	306	6160	298
	58.6	363	63.0	403	63.6	409	64.1	415	64.6	421	64.9	427	66.4	428	68.8	424
150	1.343	.559	1.491	.635	1.516	.647	1.541	.659	1.569	.672	1.598	.685	1.604	.682	1.607	.677
	6266	310	6472	310	6517	310	6559	310	6620	310	6686	310	6428	303	6139	294
	58.0	363	62.2	403	62.7	409	63.2	415	63.6	421	63.9	427	66.0	424	68.3	419
160	1.350	.559	1.500	.635	1.526	.647	1.552	.659	1.580	.672	1.603	.680	1.606	.675	1.609	.668
	6345	310	6567	310	6616	310	6665	310	6732	310	6707	308	6408	299	6116	290
	57.3	363	61.3	403	61.7	409	62.2	415	62.5	421	63.3	424	65.5	420	67.7	414
170	1.357	.559	1.510	.635	1.536	.647	1.564	.659	1.593	.672	1.606	.673	1.609	.666	1.613	.658
	6433	310	6674	310	6725	310	6786	310	6853	310	6687	304	6385	295	6089	285
	56.5	363	60.3	403	60.8	409	61.1	415	61.4	421	62.8	420	64.8	414	66.9	407
180	1.365	.559	1.522	.635	1.548	.647	1.577	.659	1.605	.671	1.609	.664	1.613	.655	1.617	.645
	6530	310	6791	310	6846	310	6919	310	6977	309	6665	300	6359	290	6055	279
	55.6	363	59.3	403	59.7	409	59.9	415	60.2	420	62.2	414	64.1	407	66.0	399
190	1.373	.559	1.534	.635	1.562	.647	1.591	.659	1.608	.662	1.613	.653	1.617	.642	1.622	.628
	6635	310	6919	310	6988	310	7063	310	6956	305	6640	295	6324	284	6004	272
	54.7	363	58.2	403	58.5	409	58.7	415	59.6	415	61.4	408	63.1	399	64.8	389
200	1.382	.559	1.548	.635	1.576	.647	1.607	.659	1.612	.651	1.617	.640	1.623	.625	1.630	.604
	6748	310	7057	310	7141	310	7238	310	6933	300	6605	289	6274	276	5934	261
	53.8	363	57.0	403	57.2	409	57.3	415	58.9	408	60.5	400	62.0	389	63.0	374
210	1.392	.559	1.562	.635	1.592	.647	1.613	.651	1.617	.639	1.623	.624	1.631	.602	1.640	.562
	6869	310	7215	310	7302	310	7250	306	6899	294	6557	281	6207	265	5818	242
	52.9	363	55.8	403	55.9	409	56.4	409	58.0	400	59.4	389	60.3	374	59.8	348
220	1.403	.559	1.578	.635	1.609	.647	1.618	.639	1.623	.622	1.631	.601	1.642	.560		
	7004	310	7385	310	7507	310	7222	300	6853	286	6494	270	6093	246		
	51.9	363	54.5	403	54.4	409	55.6	402	56.9	390	57.8	375	57.1	348		
230	1.414	.559	1.594	.635	1.618	.639	1.624	.623	1.631	.601	1.643	.560				
	7151	310	7567	310	7558	306	7184	292	6794	276	6387	251				
	50.8	363	53.2	403	53.4	404	54.6	392	55.4	376	54.7	350				
240	1.427	.559	1.613	.635	1.625	.625	1.633	.603	1.643	.563						
	7305	310	7800	310	7529	299	7137	282	6697	258						
	49.7	363	51.6	403	52.4	394	53.2	379	52.7	353						

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.5 %	△燃油 = + 2 %

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+15
CG=30.0%

N1(%) 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.339	.559	1.484	.635	1.509	.647	1.534	.659	1.560	.672	1.568	.673	1.571	.670	1.574	.666
	6291	310	6488	310	6528	310	6566	310	6617	310	6408	304	6130	297	5859	289
	58.3	366	62.6	406	63.2	412	63.8	419	64.2	425	66.2	424	68.6	420	71.1	417
140	1.345	.559	1.492	.635	1.517	.647	1.542	.659	1.568	.671	1.570	.667	1.573	.664	1.576	.659
	6359	310	6566	310	6611	310	6651	310	6682	309	6394	302	6114	294	5840	286
	57.6	366	61.9	406	62.4	412	63.0	419	63.5	424	65.8	421	68.1	417	70.6	412
150	1.351	.559	1.501	.635	1.526	.647	1.552	.659	1.570	.665	1.573	.661	1.576	.656	1.579	.651
	6436	310	6655	310	6703	310	6750	310	6670	307	6379	299	6095	291	5818	282
	56.9	366	61.0	406	61.5	412	62.0	419	63.1	421	65.3	417	67.6	412	69.9	407
160	1.358	.559	1.510	.635	1.536	.647	1.563	.659	1.572	.659	1.576	.654	1.579	.648	1.583	.641
	6522	310	6756	310	6805	310	6863	310	6655	304	6361	295	6073	287	5789	277
	56.2	366	60.1	406	60.6	412	61.0	419	62.7	417	64.8	412	67.0	407	69.2	401
170	1.365	.559	1.521	.635	1.547	.647	1.573	.658	1.576	.652	1.579	.646	1.583	.638	1.587	.628
	6617	310	6866	310	6916	310	6950	309	6639	300	6339	291	6045	282	5753	272
	55.4	366	59.2	406	59.6	412	60.1	418	62.1	412	64.2	407	66.3	401	68.3	393
180	1.374	.559	1.532	.635	1.559	.647	1.576	.651	1.579	.644	1.583	.635	1.588	.625	1.594	.609
	6719	310	6985	310	7049	310	6938	306	6617	296	6312	287	6009	276	5703	263
	54.5	366	58.2	406	58.5	412	59.6	413	61.5	407	63.4	400	65.3	392	66.8	381
190	1.382	.559	1.545	.635	1.573	.647	1.580	.642	1.583	.633	1.589	.622	1.595	.606	1.602	.582
	6830	310	7115	310	7193	310	6919	302	6591	291	6277	280	5961	267	5640	251
	53.7	366	57.1	406	57.3	412	59.0	408	60.8	401	62.4	392	63.8	380	64.6	364
200	1.392	.559	1.559	.635	1.581	.642	1.584	.633	1.589	.620	1.596	.603	1.603	.579		
	6950	310	7267	310	7234	307	6897	297	6557	285	6232	271	5901	255		
	52.7	366	55.9	406	56.5	409	58.2	402	59.8	392	61.0	380	61.6	363		
210	1.402	.559	1.573	.635	1.585	.632	1.591	.619	1.597	.601	1.605	.576				
	7081	310	7431	310	7217	303	6869	290	6516	276	6176	259				
	51.8	366	54.7	406	55.8	403	57.3	393	58.4	380	58.8	363				
220	1.413	.559	1.586	.632	1.592	.620	1.599	.602	1.606	.575						
	7223	310	7550	308	7196	296	6839	282	6465	263						
	50.7	366	53.6	404	54.9	395	55.9	382	56.3	364						
230	1.426	.559	1.593	.620	1.600	.603	1.608	.577								
	7378	310	7535	302	7176	288	6793	270								
	49.7	366	52.7	397	53.6	384	53.9	366								
240	1.439	.559	1.602	.605	1.609	.580										
	7545	310	7526	295	7136	277										
	48.6	366	51.4	387	51.8	370										

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.6 %	△燃油 = + 2 %

11.3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 15 FCOM-G0–03–06–50–011–040

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

N1(%) 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.340	.559	1.486	.635	1.510	.647	1.535	.659	1.538	.657	1.540	.654	1.543	.651	1.545	.647
	6375	310	6579	310	6619	310	6659	310	6386	303	6108	295	5838	288	5574	280
	58.0	370	62.3	410	62.9	416	63.5	423	65.7	420	68.1	416	70.6	412	73.2	408
140	1.346	.559	1.493	.635	1.518	.647	1.538	.656	1.540	.652	1.543	.648	1.545	.644	1.548	.639
	6444	310	6658	310	6704	310	6669	308	6375	300	6094	293	5820	285	5553	277
	57.4	370	61.6	410	62.1	416	63.0	420	65.3	417	67.7	413	70.1	408	72.6	403
150	1.352	.559	1.502	.635	1.527	.647	1.541	.651	1.543	.646	1.546	.642	1.548	.636	1.551	.629
	6523	310	6749	310	6798	310	6660	306	6361	298	6076	290	5800	281	5530	272
	56.7	370	60.8	410	61.2	416	62.6	417	64.9	413	67.2	408	69.5	403	71.9	397
160	1.359	.559	1.512	.635	1.537	.647	1.543	.645	1.546	.640	1.549	.634	1.552	.627	1.556	.618
	6610	310	6850	310	6900	310	6648	303	6344	294	6057	286	5777	277	5501	267
	55.9	370	59.9	410	60.3	416	62.2	413	64.4	409	66.6	403	68.7	397	70.9	390
170	1.366	.559	1.522	.635	1.544	.644	1.547	.638	1.549	.632	1.553	.624	1.557	.614	1.562	.600
	6705	310	6961	310	6946	308	6633	300	6325	291	6035	281	5748	271	5460	259
	55.1	370	58.9	410	59.6	414	61.7	409	63.8	403	65.8	397	67.7	389	69.4	379
180	1.374	.559	1.534	.635	1.547	.638	1.550	.630	1.553	.622	1.558	.611	1.563	.596	1.569	.577
	6809	310	7082	310	6935	305	6618	296	6304	286	6006	275	5708	263	5406	248
	54.3	370	57.9	410	59.1	410	61.1	404	63.0	397	64.7	389	66.2	378	67.4	364
190	1.383	.559	1.546	.635	1.551	.630	1.555	.621	1.559	.609	1.565	.593	1.571	.573	1.580	.537
	6921	310	7214	310	6923	301	6601	291	6277	280	5968	267	5656	252	5326	231
	53.4	370	56.8	410	58.5	405	60.3	398	61.9	389	63.2	377	64.2	363	63.7	339
200	1.393	.559	1.552	.629	1.556	.620	1.561	.608	1.566	.591	1.573	.570	1.584	.529		
	7043	310	7241	307	6910	297	6579	285	6241	271	5919	256	5574	232		
	52.5	370	56.1	406	57.8	399	59.2	390	60.5	377	61.2	362	60.1	335		
210	1.403	.559	1.557	.620	1.563	.608	1.568	.591	1.574	.568	1.588	.523				
	7175	310	7232	302	6894	290	6547	276	6196	260	5838	234				
	51.5	370	55.4	400	56.7	391	57.9	379	58.5	363	57.0	333				
220	1.414	.559	1.564	.608	1.570	.592	1.576	.568	1.591	.521						
	7319	310	7222	296	6866	282	6504	266	6119	238						
	50.5	370	54.4	393	55.4	381	56.0	364	54.3	332						
230	1.426	.559	1.572	.593	1.578	.570	1.592	.525								
	7476	310	7200	289	6826	272	6435	245								
	49.5	370	53.2	383	53.7	367	52.3	337								
240	1.439	.559	1.580	.573	1.592	.533										
	7645	310	7163	278	6766	253										
	48.4	370	51.6	370	50.6	343										

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.6 %	△燃油 = + 2 %

11 .3–08F0A330–342 RR TRENT 772 12300010C6KG300 0 018590 0 0 3 1.0 .0 .00 0 01100.000 .000 .000 20 FCOM-G0–03–06–50–012–040

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+15
CG=30.0%

N1(%) 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.333	.559	1.476	.635	1.499	.647	1.524	.659	1.551	.672	1.566	.677	1.569	.674	1.572	.671
	6214	310	6401	310	6434	310	6475	310	6521	310	6420	306	6143	299	5873	291
	59.0	366	63.5	406	64.1	412	64.7	419	65.2	425	66.5	427	68.9	423	71.5	420
140	1.338	.559	1.484	.635	1.508	.647	1.533	.659	1.560	.672	1.569	.672	1.571	.669	1.574	.664
	6279	310	6479	310	6518	310	6560	310	6614	310	6407	304	6127	296	5854	288
	58.4	366	62.7	406	63.3	412	63.8	419	64.3	425	66.1	424	68.5	420	71.0	415
150	1.344	.559	1.492	.635	1.517	.647	1.543	.659	1.568	.670	1.571	.666	1.574	.662	1.577	.656
	6351	310	6564	310	6610	310	6653	310	6681	309	6392	301	6109	293	5832	285
	57.7	366	61.9	406	62.4	412	62.9	419	63.5	424	65.7	420	68.0	415	70.4	410
160	1.351	.559	1.501	.635	1.527	.647	1.553	.659	1.570	.664	1.574	.659	1.577	.654	1.581	.647
	6431	310	6660	310	6711	310	6762	310	6667	306	6375	298	6088	289	5806	280
	57.0	366	61.0	406	61.5	412	61.9	419	63.0	420	65.2	416	67.4	410	69.6	404
170	1.358	.559	1.512	.635	1.538	.647	1.565	.659	1.573	.657	1.577	.651	1.581	.644	1.585	.635
	6520	310	6769	310	6821	310	6884	310	6650	303	6355	294	6062	285	5773	275
	56.2	366	60.0	406	60.5	412	60.8	419	62.5	416	64.6	410	66.7	404	68.8	397
180	1.366	.559	1.523	.635	1.550	.647	1.573	.656	1.577	.649	1.581	.642	1.585	.632	1.590	.621
	6618	310	6888	310	6945	310	6947	308	6631	299	6329	289	6030	279	5733	268
	55.4	366	59.0	406	59.4	412	60.0	417	61.9	411	63.9	404	65.8	397	67.7	388
190	1.374	.559	1.536	.635	1.563	.647	1.577	.648	1.581	.640	1.585	.630	1.591	.618	1.597	.600
	6725	310	7017	310	7089	310	6931	304	6607	294	6298	284	5991	273	5681	259
	54.5	366	57.9	406	58.2	412	59.4	411	61.3	405	63.1	397	64.7	388	66.0	375
200	1.383	.559	1.549	.635	1.578	.647	1.581	.639	1.585	.628	1.591	.615	1.598	.597	1.606	.568
	6839	310	7158	310	7243	310	6911	300	6578	289	6260	277	5941	263	5608	244
	53.6	366	56.8	406	56.9	412	58.7	406	60.4	398	61.9	388	63.1	375	63.3	355
210	1.393	.559	1.563	.635	1.582	.639	1.587	.628	1.592	.614	1.599	.595	1.608	.564		
	6961	310	7317	310	7228	306	6888	295	6543	282	6214	267	5872	248		
	52.6	366	55.5	406	56.3	407	57.9	399	59.3	388	60.3	375	60.3	354		
220	1.404	.559	1.579	.635	1.588	.628	1.593	.614	1.599	.594	1.609	.563				
	7099	310	7490	310	7210	301	6859	288	6501	272	6150	252				
	51.6	366	54.2	406	55.5	400	56.9	390	57.8	376	57.7	355				
230	1.415	.559	1.588	.629	1.594	.615	1.601	.595	1.610	.563						
	7247	310	7546	307	7188	294	6828	279	6443	258						
	50.6	366	53.3	402	54.5	392	55.4	378	55.3	356						
240	1.427	.559	1.595	.616	1.603	.598	1.611	.567								
	7403	310	7530	301	7169	285	6775	265								
	49.5	366	52.4	394	53.1	381	53.2	360								

发动机防冰开 △燃油 = + 0.5 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

巡航 – 单发失效

最大连续推力
组件流量高
防冰关

ISA+20
CG=30.0%

N1(%) 马赫数
公斤/小时/发动机 指示空速(KT)
海里/1000 公斤 真空速(KT)

重量 (1000KG)	FL100		FL170		FL180		FL190		FL200		FL210		FL220		FL230	
130	1.334	.559	1.477	.635	1.501	.647	1.526	.659	1.536	.662	1.538	.659	1.541	.656	1.543	.652
	6298	310	6490	310	6525	310	6567	310	6396	305	6119	298	5850	290	5588	283
	58.7	370	63.2	410	63.8	416	64.4	423	66.1	423	68.5	419	71.0	416	73.7	412
140	1.339	.559	1.485	.635	1.509	.647	1.534	.659	1.538	.657	1.541	.653	1.543	.649	1.546	.644
	6363	310	6569	310	6610	310	6653	310	6386	303	6106	295	5834	287	5567	279
	58.1	370	62.4	410	63.0	416	63.5	423	65.7	420	68.1	416	70.5	412	73.1	407
150	1.345	.559	1.493	.635	1.518	.647	1.538	.656	1.541	.651	1.543	.647	1.546	.642	1.549	.635
	6436	310	6656	310	6703	310	6669	308	6373	300	6090	292	5814	284	5544	275
	57.4	370	61.6	410	62.1	416	63.0	420	65.3	416	67.6	412	70.0	407	72.3	401
160	1.351	.559	1.502	.635	1.528	.647	1.541	.650	1.543	.645	1.547	.639	1.550	.632	1.553	.624
	6517	310	6754	310	6805	310	6658	305	6357	297	6070	288	5791	279	5517	270
	56.7	370	60.7	410	61.2	416	62.6	417	64.8	412	67.0	407	69.2	401	71.5	394
170	1.359	.559	1.513	.635	1.539	.647	1.544	.644	1.547	.637	1.550	.630	1.554	.622	1.558	.611
	6607	310	6863	310	6916	310	6644	302	6338	293	6049	284	5765	274	5484	264
	56.0	370	59.7	410	60.2	416	62.1	412	64.2	407	66.3	401	68.3	394	70.3	386
180	1.366	.559	1.524	.635	1.545	.643	1.548	.636	1.551	.628	1.555	.619	1.559	.608	1.565	.591
	6707	310	6984	310	6943	308	6628	298	6318	289	6024	279	5733	268	5439	255
	55.1	370	58.7	410	59.5	413	61.5	408	63.5	401	65.4	394	67.2	385	68.6	373
190	1.375	.559	1.537	.635	1.549	.635	1.552	.627	1.555	.617	1.561	.605	1.566	.588	1.572	.564
	6814	310	7115	310	6931	304	6612	294	6294	284	5993	272	5689	259	5379	243
	54.3	370	57.6	410	58.9	409	60.8	402	62.6	394	64.2	385	65.5	373	66.2	356
200	1.384	.559	1.549	.635	1.553	.627	1.557	.617	1.561	.603	1.567	.585	1.575	.560		
	6930	310	7247	310	6919	300	6593	289	6265	277	5951	263	5632	246		
	53.3	370	56.5	410	58.3	403	59.9	395	61.5	385	62.6	372	63.1	355		
210	1.394	.559	1.554	.626	1.558	.616	1.563	.603	1.568	.584	1.576	.558				
	7054	310	7238	306	6905	295	6570	282	6226	268	5897	250				
	52.4	370	55.9	404	57.4	397	58.8	387	59.9	373	60.2	355				
220	1.405	.559	1.559	.617	1.565	.604	1.570	.585	1.578	.557						
	7193	310	7229	301	6888	288	6534	273	6177	255						
	51.4	370	55.1	398	56.4	388	57.3	375	57.6	356						
230	1.416	.559	1.566	.605	1.572	.586	1.580	.559								
	7343	310	7218	295	6855	280	6488	261								
	50.3	370	54.1	390	55.0	377	55.3	358								
240	1.428	.559	1.573	.588	1.581	.563										
	7501	310	7191	286	6813	268										
	49.3	370	52.8	380	53.1	362										

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 = + 0.5 %	△燃油 = + 2 %

巡航中以固定速度快速检查

下列巡航中快速检查表可以使机组在一发失效情况下，从巡航中任意点到落地期间确定耗油以及所需时间来完成给定的空中距离。

这些表在下列基础上建立的：

—巡航速度 MCT/330kt，MCT/310kt

—下降剖面：M.80/300kt/250kt；

—进近和着陆：240 公斤或 530 磅—6 分钟仪表气象条件；

—指示空速；

—重心 = 30 %；

—组件流量高；

—防冰关。

说明：1. 在此表里“ ”表示 4000 英尺的阶段爬升可到达相应的飞行高度层。*

2. 显示在每栏的飞行高度层是最后的飞行高度层。

3. 高于 ISA 每一摄氏度采用下列燃油修正公式

0.010(公斤/°C/NM)×△ISA(°C)×空中距离(NM)

或 0.022(磅/°C/NM)×△ISA(°C)×空中距离(NM)

从基重改航时的修正

巡航快速检查表是基于某个基准起始重量，该重每一页都可能不尽相同。

当实际重量与基准起始重量有差异时，耗油量则必须修正。

如果低于(或大于)基准重量，按基准重量每 1000 公斤或 1000 磅修正表里给出的值减去或增加(见 3.06.50 例子)

巡航中快速检查从巡航任意点着陆 – 一台发动机失效
巡航 MCT/330KT-下降 M.80/300KT/250KT
仪表气象条件程序：240 KG(6 分钟)

基准初始重量 170000 公斤 组件流量高 防冰关	ISA CG = 30.0 %	耗用燃油(公斤) 时间(小时、分钟)

空中距离 (NM)	飞行高度层						耗油量修正 (KG/1000KG)		
	100	140	180	190	200	210	FL100 FL140	FL180 FL190	FL200 FL210
200	3579 0.38	3137 0.38	2861 0.37	2732 0.38	2609 0.38	2492 0.38	1	0	0
250	4520 0.46	4045 0.46	3741 0.44	3583 0.45	3432 0.45	3288 0.45	2	0	0
300	5459 0.54	4951 0.53	4622 0.51	4434 0.52	4254 0.52	4084 0.53	3	0	0
350	6398 1.02	5856 1.01	5501 0.58	5284 0.59	5076 0.59	4880 1.00	4	0	1
400	7335 1.10	6761 1.08	6381 1.06	6134 1.06	5898 1.07	5674 1.07	5	1	1
450	8272 1.18	7664 1.16	7260 1.13	6983 1.13	6719 1.14	6468 1.14	7	2	2
500	9208 1.26	8567 1.23	8138 1.20	7832 1.20	7540 1.21	7262 1.22	8	2	2
550	10142 1.34	9469 1.31	9017 1.27	8681 1.27	8360 1.28	8055 1.29	8	3	3
600	11076 1.42	10369 1.38	9895 1.34	9528 1.34	9180 1.35	8848 1.36	9	4	3
650	12009 1.49	11269 1.46	10772 1.41	10376 1.42	9999 1.42	9640 1.43	10	4	4
700	12941 1.57	12168 1.53	11649 1.48	11223 1.49	10817 1.50	10431 1.51	11	5	4
750	13872 2.05	13066 2.00	12526 1.55	12070 1.56	11636 1.57	11222 1.58	12	6	5
800	14802 2.13	13964 2.08	13403 2.02	12916 2.03	12453 2.04	12012 2.05	13	6	6
850	15731 2.21	14860 2.15	14279 2.09	13762 2.10	13271 2.11	12803 2.12	14	7	6
900	16659 2.29	15756 2.23	15144 2.16	14608 2.17	14089 2.18	13593 2.20	15	8	7
950	17586 2.37	16650 2.30	16013 2.23	15454 2.24	14905 2.25	14382 2.27	16	8	7
1000	18513 2.45	17544 2.38	16882 2.30	16299 2.31	15722 2.32	15171 2.34	17	9	8
1050	19438 2.53	18437 2.45	17749 2.37	17143 2.38	16538 2.40	15960 2.41	18	10	8
1100	20363 3.01	19329 2.53	18615 2.44	17987 2.45	17353 2.47	16748 2.48	19	11	9
1150	21287 3.09	20220 3.00	19480 2.51	18831 2.52	18168 2.54	17535 2.56	20	11	9
1200	22209 3.16	21111 3.08	20345 2.58	19674 2.59	18983 3.01	18322 3.03	21	12	9
1250	23132 3.24	22000 3.15	21208 3.05	20517 3.06	19797 3.08	19109 3.10	21	13	10
1300	24053 3.32	22889 3.23	22071 3.12	21360 3.13	20611 3.15	19895 3.17	22	14	10
1350	24973 3.40	23777 3.30	22933 3.19	22202 3.20	21425 3.22	20681 3.24	23	14	11
1400	25892 3.48	24664 3.38	23794 3.26	23044 3.27	22238 3.29	21466 3.32	24	15	11

发动机防冰开 △燃油 = + 1 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

巡航中以固定速度快速检查

下列巡航中快速检查表可以使机组在一发失效情况下，从巡航中任意点到落地期间确定耗油以及所需时间来完成给定的空中距离。

这些表在下列基础上建立的：

—巡航速度 MCT/330kt，MCT/310kt

—下降剖面：M.80/300kt/250kt；

—进近和着陆：240 公斤或 530 磅—6 分钟仪表气象条件；

—指示空速；

—重心 = 30 %；

—组件流量高；

—防冰关。

<u>说明</u>: 1. 在此表里“”表示 4000 英尺的阶段爬升可到达相应的飞行高度层。*

2. 显示在每栏的飞行高度层是最后的飞行高度层。

3. 高于 ISA 每一摄氏度采用下列燃油修正公式

0.010(公斤/°C/NM)×△ISA(°C)×空中距离(NM)

或 0.022(磅/°C/NM)×△ISA(°C)×空中距离(NM)

从基重改航时的修正

巡航快速检查表是基于某个基准起始重量，该重每一页都可能不尽相同。

当实际重量与基准起始重量有差异时，耗油量则必须修正。

如果低于(或大于)基准重量，按基准重量每 1000 公斤或 1000 磅修正表里给出的值减去或增加(见 3.06.50 例子)

巡航中快速检查从巡航任意点着陆 – 一台发动机失效
巡航 MCT/330KT-下降 M.80/300KT/250KT
仪表气象条件程序：240 KG(6 分钟)

基准初始重量 170000 公斤 组件流量高 防冰关	ISA CG = 30.0 %	耗用燃油(公斤) 时间(小时、分钟)

空中距离 (NM)	飞行高度层 100	140	180	190	200	210	耗油量修正 (KG/1000KG) FL100 FL140	FL180 FL190	FL200 FL210
200	3530 0.38	3092 0.38	2828 0.37	2708 0.37	2585 0.38	2469 0.38	1	0	0
250	4458 0.46	3987 0.46	3700 0.44	3555 0.44	3404 0.45	3260 0.45	2	0	0
300	5385 0.54	4882 0.53	4570 0.51	4400 0.52	4221 0.52	4051 0.52	3	0	0
350	6311 1.02	5775 1.01	5439 0.58	5246 0.59	5039 0.59	4842 1.00	4	1	0
400	7236 1.10	6667 1.08	6307 1.05	6091 1.06	5856 1.06	5632 1.07	5	2	1
450	8160 1.18	7559 1.16	7174 1.12	6936 1.13	6672 1.13	6421 1.14	6	3	1
500	9083 1.26	8449 1.23	8040 1.20	7780 1.20	7488 1.20	7210 1.21	7	4	2
550	10005 1.34	9339 1.31	8905 1.27	8624 1.27	8304 1.28	7999 1.28	8	4	2
600	10926 1.42	10228 1.38	9769 1.34	9467 1.34	9119 1.35	8787 1.36	9	5	3
650	11846 1.49	11116 1.46	10632 1.41	10310 1.41	9934 1.42	9574 1.43	10	6	3
700	12766 1.57	12002 1.53	11494 1.48	11152 1.48	10748 1.49	10361 1.50	11	7	4
750	13684 2.05	12889 2.00	12355 1.55	11994 1.55	11561 1.56	11148 1.57	12	8	4
800	14602 2.13	13774 2.08	13215 2.02	12836 2.02	12375 2.03	11934 2.04	13	9	5
850	15519 2.21	14659 2.15	14075 2.09	13678 2.09	13188 2.10	12720 2.12	14	9	5
900	16435 2.29	15542 2.23	14933 2.16	14519 2.16	14001 2.17	13505 2.19	15	10	6
950	17350 2.37	16425 2.30	15790 2.23	15360 2.23	14814 2.24	14290 2.26	16	11	6
1000	18264 2.45	17307 2.38	16647 2.30	16201 2.30	15626 2.31	15075 2.33	17	12	7
1050	19177 2.53	18188 2.45	17502 2.37	17041 2.37	16438 2.39	15859 2.40	18	12	7
1100	20090 3.01	19068 2.53	18357 2.44	17881 2.44	17249 2.46	16643 2.47	18	13	8
1150	21001 3.09	19948 3.00	19210 2.51	18720 2.51	18060 2.53	17426 2.54	19	14	8
1200	21913 3.16	20826 3.08	20063 2.58	19559 2.58	18870 3.00	18209 3.02	20	14	9
1250	22823 3.24	21704 3.15	20915 3.05	20398 3.05	19680 3.07	18992 3.09	21	15	9
1300	23732 3.32	22581 3.23	21766 3.12	21236 3.12	20490 3.14	19774 3.16	22	16	9
1350	24641 3.40	23458 3.30	22616 3.19	22074 3.19	21299 3.21	20555 3.23	23	16	10
1400	25548 3.48	24333 3.38	23465 3.26	22912 3.26	22109 3.28	21337 3.30	24	17	10

发动机防冰开 △燃油 = + 1 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

巡航中快速检查从巡航任意点着陆 – 一台发动机失效
巡航 MCT/310KT-下降至/300KT/250KT
仪表气象条件程序：240 KG(6 分钟)

基准初始重量 170000 公斤
组件流量高
防冰关

ISA
CG ＝ 30.0 %

耗用燃油(公斤)
时间(小时、分钟)

空中距离 (NM)	飞行高度层						耗油量修正 (KG/1000KG)		
	100	150	200	210	220	230	FL100 FL150	FL200 FL210	FL220 FL230
200	3391 0.40	2902 0.39	2595 0.38	2492 0.38	2382 0.38	2279 0.39	2	0	0
250	4277 0.48	3746 0.47	3412 0.45	3288 0.45	3153 0.46	3027 0.46	3	1	0
300	5162 0.57	4590 0.55	4227 0.52	4084 0.53	3923 0.53	3773 0.54	4	2	1
350	6046 1.05	5432 1.03	5041 1.00	4880 1.00	4693 1.00	4520 1.01	6	3	1
400	6928 1.14	6273 1.11	5854 1.07	5674 1.07	5462 1.08	5265 1.09	7	4	2
450	7810 1.22	7113 1.18	6666 1.14	6468 1.14	6231 1.15	6009 1.16	8	5	3
500	8691 1.30	7952 1.26	7476 1.21	7262 1.22	6999 1.23	6753 1.24	9	6	4
550	9570 1.39	8790 1.34	8285 1.29	8055 1.29	7766 1.30	7496 1.31	11	7	5
600	10448 1.47	9627 1.42	9093 1.36	8848 1.36	8533 1.37	8239 1.39	12	8	5
650	11326 1.56	10463 1.50	9899 1.43	9640 1.43	9299 1.45	8980 1.46	13	10	6
700	12202 2.04	11298 1.58	10704 1.50	10431 1.51	10064 1.52	9721 1.53	14	11	7
750	13078 2.13	12132 2.05	11508 1.58	11222 1.58	10829 1.59	10462 2.01	15	12	8
800	13952 2.21	12965 2.13	12312 2.05	12012 2.05	11594 2.07	11201 2.08	16	13	8
850	14826 2.29	13797 2.21	13114 2.12	12803 2.12	12357 2.14	11940 2.16	17	14	9
900	15699 2.38	14629 2.29	13916 2.19	13593 2.20	13121 2.21	12679 2.23	18	14	10
950	16570 2.46	15459 2.37	14716 2.27	14382 2.27	13885 2.29	13418 2.31	20	15	10
1000	17441 2.55	16289 2.44	15516 2.34	15171 2.34	14647 2.36	14155 2.38	21	16	11
1050	18310 3.03	17117 2.52	16314 2.41	15960 2.41	15409 2.43	14893 2.45	22	17	12
1100	19179 3.11	17945 3.00	17111 2.49	16748 2.48	16171 2.50	15629 2.53	23	17	12
1150	20046 3.20	18771 3.08	17907 2.56	17535 2.56	16932 2.58	16365 3.00	24	18	13
1200	20913 3.28	19596 3.16	18702 3.03	18322 3.03	17693 3.05	17101 3.07	25	19	14
1250	21779 3.37	20421 3.24	19496 3.10	19109 3.10	18453 3.12	17835 3.15	26	20	14
1300	22644 3.45	21245 3.31	20289 3.18	19895 3.17	19212 3.19	18569 3.22	27	20	15
1350	23507 3.53	22068 3.39	21081 3.25	20681 3.24	19971 3.27	19303 3.29	28	21	15
1400	24370 4.02	22889 3.47	21872 3.32	21466 3.32	20730 3.34	20036 3.37	29	22	16

发动机防冰开	总防冰开
△燃油 ＝＋1 %	△燃油 ＝＋2 %

巡航中快速检查从巡航任意点着陆 – 一台发动机失效
巡航 MCT/310KT-下降至/300KT/250KT
仪表气象条件程序：240 KG(6 分钟)

基准初始重量 170000 公斤 组件流量高 防冰关	ISA CG = 30.0 %	耗用燃油(公斤) 时间(小时、分钟)

空中距离 (NM)	飞行高度层 100	150	200	210	220	230	耗油量修正 (KG/1000KG) FL100 FL150	FL200 FL210	FL220 FL230
200	3346 0.40	2860 0.39	2553 0.38	2469 0.38	2358 0.38	2255 0.38	2	0	0
250	4220 0.48	3693 0.47	3358 0.45	3260 0.45	3125 0.45	2997 0.46	3	1	0
300	5094 0.57	4526 0.55	4161 0.52	4051 0.52	3890 0.53	3739 0.53	4	2	1
350	5966 1.05	5357 1.03	4964 1.00	4842 1.00	4655 1.00	4480 1.01	6	3	1
400	6838 1.14	6187 1.11	5765 1.07	5632 1.07	5419 1.07	5220 1.08	7	4	2
450	7708 1.22	7016 1.19	6565 1.14	6421 1.14	6183 1.15	5960 1.16	8	5	3
500	8577 1.30	7844 1.26	7364 1.21	7210 1.21	6946 1.22	6699 1.23	9	6	3
550	9445 1.39	8670 1.34	8162 1.29	7999 1.28	7709 1.29	7437 1.30	10	7	4
600	10312 1.47	9496 1.42	8959 1.36	8787 1.36	8471 1.37	8175 1.38	12	8	5
650	11178 1.56	10321 1.50	9755 1.43	9574 1.43	9233 1.44	8912 1.45	13	9	6
700	12043 2.04	11144 1.58	10549 1.50	10361 1.50	9994 1.51	9648 1.53	14	10	6
750	12908 2.13	11967 2.05	11342 1.58	11148 1.57	10754 1.58	10384 2.00	15	11	7
800	13771 2.21	12789 2.13	12135 2.05	11934 2.04	11514 2.06	11119 2.07	16	12	8
850	14633 2.29	13611 2.21	12926 2.12	12720 2.12	12273 2.13	11854 2.15	17	13	8
900	15495 2.38	14431 2.29	13717 2.20	13505 2.19	13033 2.20	12588 2.22	18	14	9
950	16355 2.46	15250 2.37	14506 2.27	14290 2.26	13792 2.27	13322 2.29	19	15	10
1000	17214 2.55	16069 2.45	15294 2.34	15075 2.33	14550 2.35	14055 2.37	20	16	10
1050	18073 3.03	16886 2.52	16081 2.41	15859 2.40	15308 2.42	14788 2.44	21	17	11
1100	18930 3.11	17703 3.00	16867 2.49	16643 2.47	16065 2.49	15520 2.51	23	18	11
1150	19786 3.20	18518 3.08	17652 2.56	17426 2.54	16822 2.56	16252 2.59	24	20	12
1200	20642 3.28	19333 3.16	18436 3.03	18209 3.02	17578 3.04	16983 3.06	25	21	13
1250	21497 3.37	20146 3.24	19219 3.10	18992 3.09	18334 3.11	17714 3.13	26	22	13
1300	22351 3.45	20959 3.31	20001 3.18	19774 3.16	19090 3.18	18444 3.21	27	23	14
1350	23204 3.53	21771 3.39	20781 3.25	20555 3.23	19845 3.25	19173 3.28	28	24	14
1400	24056 4.02	22582 3.47	21561 3.32	21337 3.30	20599 3.32	19902 3.35	29	25	15

发动机防冰开 △燃油 = + 1 %	总防冰开 △燃油 = + 2 %

等待

方块等待航线 – 绿点速度 – 一发失效								
最大连续推力限制 光洁形态 组件流量高 防冰关					ISA CG＝30.0%		EPR 燃油量(公斤/小时)	
重量 (1000KG)	FL 15	FL 50	FL100	FL120	FL140	FL160	FL180	FL200
130	1.122 3335	1.145 3237	1.187 3200	1.209 3209	1.232 3209	1.258 3212	1.287 3221	1.321 3237
140	1.134 3536	1.160 3470	1.207 3471	1.230 3468	1.255 3472	1.284 3481	1.316 3497	1.354 3528
150	1.147 3762	1.175 3722	1.226 3728	1.251 3732	1.279 3741	1.310 3756	1.347 3787	1.388 3826
160	1.160 3998	1.191 3991	1.246 3992	1.273 3999	1.303 4014	1.338 4043	1.378 4083	1.423 4137
170	1.174 4251	1.207 4255	1.266 4257	1.295 4272	1.328 4297	1.366 4337	1.409 4388	1.459 4452
180	1.188 4521	1.222 4511	1.286 4529	1.317 4550	1.353 4590	1.394 4637	1.441 4703	1.496 4781
190	1.201 4778	1.238 4773	1.306 4805	1.340 4840	1.379 4887	1.423 4950	1.474 5022	1.535 5142
200	1.213 5035	1.253 5037	1.326 5089	1.363 5133	1.404 5191	1.453 5265	1.509 5367	1.575 5533
210	1.226 5292	1.269 5305	1.347 5379	1.386 5433	1.431 5507	1.483 5590	1.544 5738	1.616 5971
220	1.240 5556	1.285 5578	1.368 5674	1.410 5741	1.458 5823	1.514 5944	1.581 6137	1.657 6441
230	1.253 5822	1.301 5854	1.389 5976	1.434 6057	1.486 6155	1.547 6320	1.618 6580	1.698 6934
240	1.267 6090	1.317 6134	1.411 6286	1.459 6377	1.515 6512	1.580 6722	1.655 7049	1.740 7456
发动机防冰开 △燃油 ＝+ 0.6 %			总防冰开 △燃油 ＝+ 3%			高于 ISA 每 1° △燃油 ＝+ 0.3%		

注：直接进入等待修正：-4%

等待

方块等待航线 – 绿点速度 – 一发失效

最大连续推力限制 光洁形态 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%	EPR 燃油量(公斤/小时)

重量 (1000KG)	FL 15	FL 50	FL100	FL120	FL140	FL160	FL180	FL200
130	1.121 3315	1.143 3215	1.185 3175	1.206 3184	1.229 3183	1.255 3186	1.284 3195	1.317 3210
140	1.133 3515	1.158 3447	1.205 3444	1.227 3441	1.253 3445	1.281 3453	1.313 3468	1.351 3499
150	1.146 3737	1.173 3694	1.224 3699	1.249 3702	1.276 3711	1.307 3726	1.343 3755	1.384 3794
160	1.159 3971	1.189 3960	1.243 3960	1.270 3967	1.300 3982	1.334 4009	1.374 4049	1.419 4101
170	1.172 4219	1.205 4222	1.263 4223	1.292 4238	1.324 4261	1.362 4300	1.404 4349	1.454 4413
180	1.185 4486	1.219 4476	1.283 4493	1.313 4512	1.349 4551	1.390 4598	1.436 4662	1.490 4737
190	1.198 4741	1.235 4734	1.302 4766	1.336 4799	1.374 4845	1.418 4906	1.469 4978	1.529 5092
200	1.211 4995	1.250 4997	1.323 5045	1.359 5088	1.400 5145	1.447 5219	1.503 5317	1.569 5480
210	1.224 5250	1.266 5261	1.343 5332	1.382 5385	1.426 5457	1.477 5540	1.538 5682	1.609 5910
220	1.237 5510	1.281 5531	1.364 5623	1.405 5688	1.453 5769	1.509 5888	1.574 6073	1.651 6374
230	1.250 5773	1.297 5804	1.385 5922	1.429 6001	1.480 6098	1.541 6257	1.611 6512	1.691 6859
240	1.264 6039	1.313 6080	1.406 6226	1.453 6317	1.509 6450	1.574 6651	1.649 6974	1.733 7376

发动机防冰开	总防冰开	高于 ISA 每 1°
△燃油 = + 0.6 %	△燃油 = + 3%	△燃油 = + 0.3%

注：直接进入等待修正：-4%

下降至着陆

下降 - M.82/330KT 250KT- 一发失效									
慢车推力 组件流量高 防冰关			ISA CG=30.0%						
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	EPR	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	EPR	
410	18.7	227	115	IDLE	21.8	263	134	IDLE	243
390	17.9	219	109	IDLE	21.0	255	129	IDLE	255
370	17.2	211	104	IDLE	20.2	247	122	IDLE	267
350	16.6	204	99	IDLE	19.5	239	117	IDLE	279
330	16.0	198	94	IDLE	18.8	232	111	IDLE	292
310	15.4	191	89	IDLE	18.1	224	106	IDLE	300
290	14.6	182	83	IDLE	17.1	214	98	IDLE	300
270	13.8	173	77	IDLE	16.2	203	91	IDLE	300
250	13.0	164	71	IDLE	15.2	192	84	IDLE	300
240	12.6	160	69	IDLE	14.7	187	81	IDLE	300
220	11.8	150	63	IDLE	13.8	175	74	IDLE	300
200	11.0	141	57	IDLE	12.7	164	67	IDLE	300
180	10.1	131	52	IDLE	11.7	152	60	IDLE	300
160	9.3	121	46	IDLE	10.7	139	54	IDLE	300
140	8.4	110	41	IDLE	9.7	126	47	IDLE	300
120	7.5	99	36	IDLE	8.6	113	41	IDLE	300
100	6.7	88	31	IDLE	7.5	99	35	IDLE	300
50	2.4	32	11	IDLE	2.8	36	12	IDLE	250
15	.0	0	0	IDLE	.0	0	0	IDLE	250

修正	发动机防冰开	总防冰开	高于 ISA 每 1°
时间	–	+ 3 %	+ 0.2 %
燃油	+ 3 %	+ 45 %	+ 0.5 %
距离	–	+ 3 %	+ 0.4 %

下降至着陆

下降 - M.82/330KT 250KT- 一发失效									
慢车推力 组件流量高 防冰关	ISA CG=30.0%								
重量 (1000KG)	150				200				指示空速 (KT)
FL	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	EPR	时间 (分钟)	燃油 (公斤)	距离 (海里)	EPR	
410	19.0	231	117	IDLE	22.2	269	137	IDLE	243
390	18.2	223	111	IDLE	21.4	261	131	IDLE	255
370	17.5	215	105	IDLE	20.6	252	125	IDLE	267
350	16.9	208	100	IDLE	19.9	245	119	IDLE	279
330	16.3	201	96	IDLE	19.2	237	114	IDLE	292
310	15.7	194	91	IDLE	18.5	229	108	IDLE	300
290	14.9	186	85	IDLE	17.5	219	100	IDLE	300
270	14.1	177	79	IDLE	16.6	208	93	IDLE	300
250	13.3	168	73	IDLE	15.6	197	86	IDLE	300
240	12.9	163	70	IDLE	15.1	191	83	IDLE	300
220	12.0	154	64	IDLE	14.1	180	76	IDLE	300
200	11.2	144	58	IDLE	13.1	168	69	IDLE	300
180	10.3	134	53	IDLE	12.1	156	62	IDLE	300
160	9.5	124	47	IDLE	11.0	143	55	IDLE	300
140	8.6	113	42	IDLE	10.0	130	49	IDLE	300
120	7.7	102	37	IDLE	8.9	117	42	IDLE	300
100	6.8	90	31	IDLE	7.8	103	36	IDLE	300
50	2.5	33	11	IDLE	2.9	38	12	IDLE	250
15	.0	0	0	IDLE	.0	0	0	IDLE	250

修正	发动机防冰开	总防冰开	高于 ISA 每 1°
时间	+ 2 %	+ 3 %	+ 0.2 %
燃油	+ 20 %	+ 45 %	+ 0.5 %
距离	+ 2 %	+ 3 %	+ 0.5 %

11.3-08F0A330-243 RR TRENT 772B 23100010C6KG300 0 018590 0 0-1 .0 .0 .00 0 03 .820300.000250.000 0 FCOM-G0-03-06-60-001-165

概述

空地里程换算表是用来计算某一给定的地面距离由于风的影响而形成的空中距离。

该表提供：

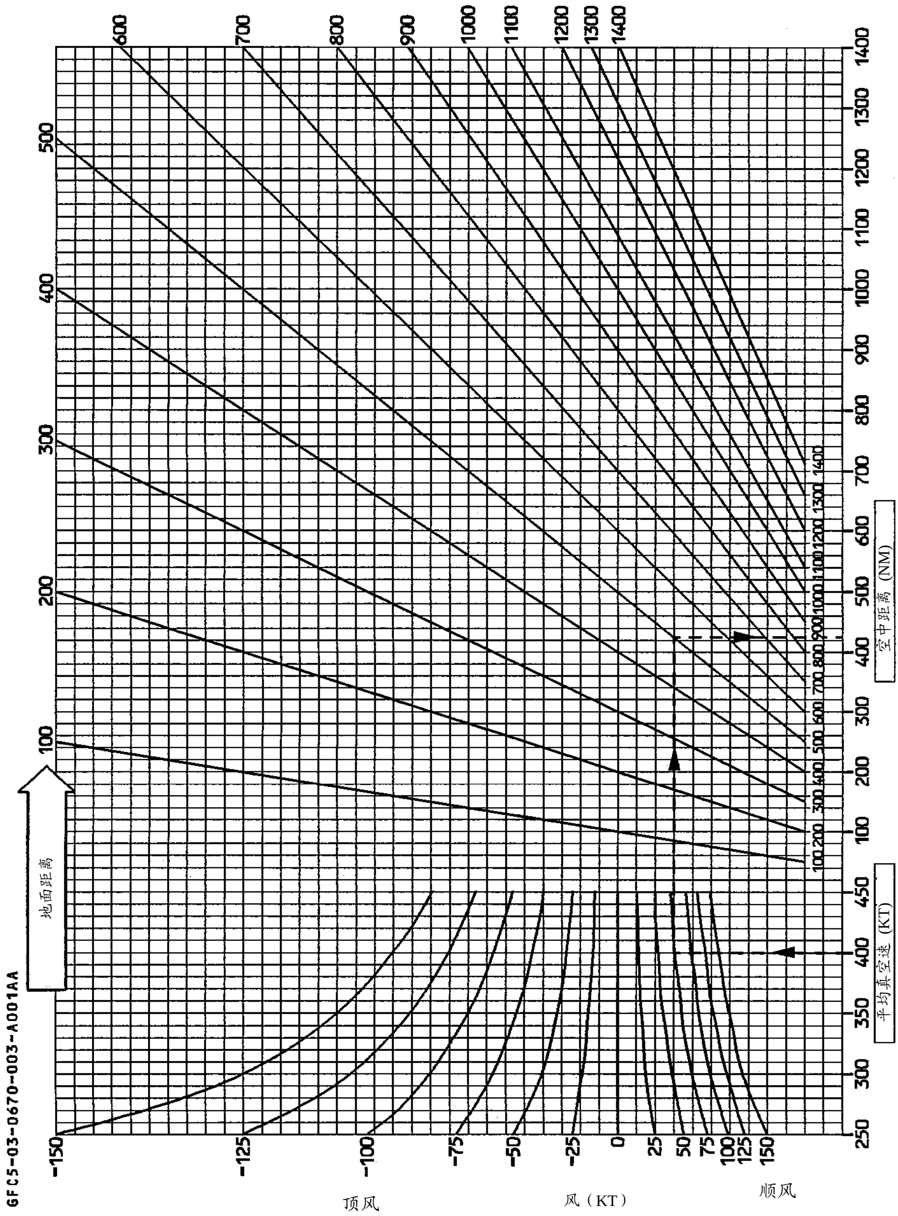
—长距离速度

—固定的速度

长距离速度

地面距离(NM)	空中距离(NM)						
	顺风			风分量(KT)			顶风
	+150	+100	+ 50	0	-50	-100	-150
10	7	8	9	**10**	12	14	17
20	14	16	18	**20**	23	28	35
30	21	23	26	**30**	35	42	52
40	28	31	35	**40**	47	56	69
50	35	39	44	**50**	58	70	87
60	42	47	53	**60**	70	84	104
70	49	55	61	**70**	81	98	121
80	56	62	70	**80**	93	111	139
90	63	70	79	**90**	105	125	156
100	70	78	88	**100**	116	139	173
200	141	156	175	**200**	233	279	347
300	211	234	263	**300**	349	418	520
400	281	312	351	**400**	466	557	694
500	351	390	438	**500**	582	697	867
600	422	468	526	**600**	699	836	1040
700	492	546	613	**700**	815	975	1214
800	562	624	701	**800**	931	1114	1387
900	632	702	789	**900**	1048	1254	1561
1000	703	780	876	**1000**	1164	1393	1734
1100	773	858	964	**1100**	1281	1532	1907
1200	843	936	1052	**1200**	1397	1672	2081
1300	913	1014	1139	**1300**	1514	1811	2254
1400	984	1092	1227	**1400**	1630	1950	2428
1500	1054	1170	1315	**1500**	1746	2090	2601
1600	1124	1248	1402	**1600**	1863	2229	2774
1700	1194	1326	1490	**1700**	1979	2368	2948
1800	1265	1404	1577	**1800**	2096	2508	3121
1900	1335	1482	1665	**1900**	2212	2647	3294
2000	1405	1560	1753	**2000**	2329	2786	3468

固定的速度



07.00 目录

07.10 概述

—定义 1
—OEB 类型 1
—OEB 内容及管理 1
—查阅 OEB 5
—分发 5
—OEB 提示 5

07.20 OEB 有效页清单

07.30 状态

定义

发布工程操作通告(OEB)是为了快速告知用户任何偏离初始设计目的，为此产生重大操作影响的信息。OEB 向用户提供技术信息和针对那些偏差的临时操作程序。

OEB 类型

根据优先等级，OEB 可以分为红色和白色。

— 发布红色 OEB 表明不遵循建议的程序，可能会对安全操纵飞机有重大的影响。
  红色 OEB 印在红纸上，并插入 FCOM 3 和 QRH 的 OEB 章节。
— 发布白色 OEB 表明不遵循建议的程序，可能会对操纵飞机有重大的影响。
  白色 OEB 印在白纸上，并插入 FCOM 3 和 QRH 的 OEB 章节。

空客强烈建议，一旦有了 OEB 纠正措施，所有用户应快速实施 OEB 纠正措施，尤其是红色 OEB。

OEB 中的信息是由空客建议的，但可能未经适航当局批准。因此，红色 OEB 程序也会通过飞机飞行手册(AFM)的临时修订发布。如果红色 OEB 中的程序与 AFM 临时修订中的程序有差异，则应参考批准的 AFM 临时修订。

OEB 内容和管理

OEB 是：

— 临时性的，并且通常仅关注一个操作主题。
— 包括在 FCOM 第 3.07.20 章节中。每个白色或红色的程序部分会包含在 QRH 的 OEB 章节，以方便机组查找程序。
— 相应的纠正措施完成前一直适用。

<u>注</u>：OEB 纠正改装/服务通告(SB)安装完成后：
如果用户重新装置与 OEB 相关的备用设备，则由用户自行负责确保适用的飞机重新执行相应的 OEB。

FCOM 中的 OEB

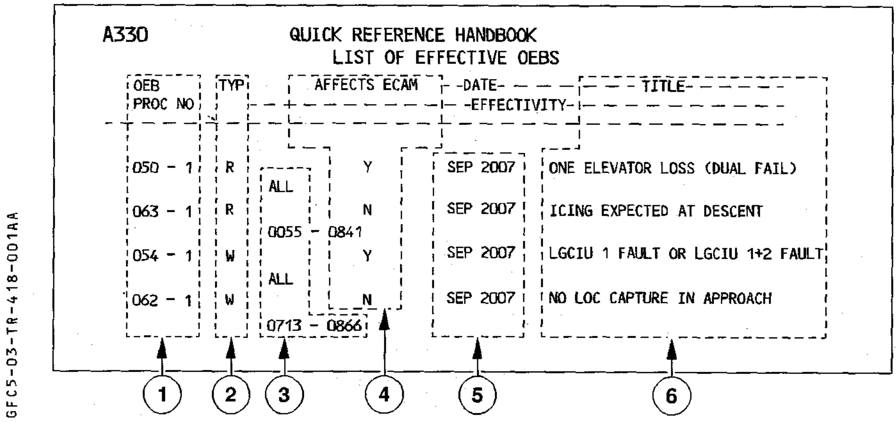
OEB 按数字顺序编排。
每个 OEB 包括下列内容：
— 发布原因
— 与初始设计目的偏差的技术说明
— 不执行 OEB 程序的操作影响
— 执行 OEB 程序的条件：
  • 受 OEB 影响的 ECAM 警告/警戒
  • 驾驶舱影响
  • 飞行阶段
  • 具体事件
— 需执行的 OEB 操作程序
— 纠正措施，如发布 OEB 时，已有取消 OEB 的纠正措施。
— OEB 提示代码，如适用(详见 OEB 提示部分)
OEB 章节还包括“状态清单”(FCOM 3.07.30)和“OEB 有效页清单”(FCOM 3.07.20)，每次只要有 OEB 修改或填加到 FCOM，或 OEB 的有效性改变了，都会更新和重新发布“OEB 有效页清单 (LEOEB)”。

QRH 中的 OEB

QRH OEB 章节包含所有与 FCOM OEB 相关的“OEB 程序”，主要有下列内容：
— OEB 程序的标题
— “受影响的 ECAM”(如适用)
  该部分用来确认是否有一个可能的执行 OEB 程序的条件是 ECAM 警告/警戒。
  机组必须忽略列在“受影响的 ECAM”中的 ECAM 程序和/或 ECAM 警告的状态。取而代之，机组必须执行 QRH 的 OEB 程序。
  如果用户使用 OEB 提示功能并已起用了受影响的 ECAM 警告的机上 OEB 提示功能，那么 ECAM 会通过显示“REFER TO QRH PROC(参见 QRH 程序)”和/或“REFER TO QRH(参见 QRH)”(状态显示)内容行，来告知机组参见 QRH 中的 OEB 程序。(详见 OEB 提示部分)。
— 机组必须执行的 OEB 操作程序。
所有 OEB 程序按 OEB 类型编排(红色 OEB 程序在前，然后是白色 OEB 程序)。每种 OEB 类型中再按数字顺序编排。

QRH OEB 有效页清单(LEOEB)

QRH OEB 章节的第 1 页是 OEB 有效页清单(LEOEB)，方便机组在飞行前查阅 OEB。
每次只要有 OEB 程序修改或填加到 QRH，或 OEB 的有效性发生了变化，都会更新和重新发布“OEB 有效页清单(LEOEB)”。



① OEB 程序号

指示 OEB 程序号(与 FCOM 中相应的 OEB 的号码相同)，和 QRH OEB 程序的版次号。

注：为了一致，FCOM OEB 和相应的 QRH OEB 程序的 OEB 号相同。但是，QRH OEB 程序和 FCOM OEB 的版次号可能不同，因为修改 FCOM OEB 时，不一定需要修改仅提供程序部分的相应的 QRH OEB 程序。

② OEB 类型

表明 OEB 的类型：“R”代表红色 OEB，“W”代表白色 OEB。
QRH OEB 有效页清单中，OEB 程序按 OEB 类型排列(红色 OEB 在前，然后是白色 OEB)，每种类型中再按数字顺序排列。这会方便机组在飞行前查阅 OEB。

③ 有效性

表明 OEB 程序的有效性，即：QRH OEB 有效页清单发布时，QRH OEB 程序适用的飞机。
此信息出现在每个 OEB 程序的 OEB 程序号和 OEB 类型的右下侧。

④ 受影响的 ECAM

表明 OEB 程序中是否有一些操作建议偏离了 ECAM 程序和/或 ECAM 状态。以方便机组在飞行前查阅 OEB，尤其是使用 OEB 提示功能的用户(详见 OEB 提示部分)。

注意

空客给用户提供的 QRH OEB 有效页清单中，“受影响的 ECAM 信息：Y”不一定表示：

— OEB 程序仅影响 ECAM 警告：机组必须同时检查在 OEB 程序中是否有一些与 ECAM 警告无关的附加操作建议需要记住。

— 使用 OEB 提供功能的用户，用户的维护人员已起用相应 OEB 机上 OEB 提示代码。

  用户负责确立适当的流程，向机组证实受 OEB 影响的 ECAM 警告的 OEB 提示代码已起用。

⑤ 日期

表明发布的 QRH OEB 程序号的最新日期。

⑥ 标题

表明 QRH OEB 程序的标题(与 FCOM 中相应的 OEB 相同)。

查阅 OEB

根据标准操作程序，每次飞行前，机组必须查阅适用于本架飞机的所有 OEB。如果适用 OEB 条件，机组必须执行 QRH OEB 章节中的操作程序。

分发

OEB 会分发给所有受到影响的用户。用户应立即将内容分发到所有飞行员。

OEB 提示

概述

OEB 提示功能为机组提供操作上的帮助，以便机组能明确确定由 OEB 程序替代的所有 ECAM 程序和状态信息。
当触发了 ECAM 警告/警戒，在实际飞行中，会有信息告知机组对于显示的 ECAM 警告/警戒和/或状态有 OEB，因此，不要执行 ECAM 程序和/或状态。此时，有具体的 ECAM 信息告知机组参见 QRH。
详见 FCOM 1.31.27 OEB 提示。

说明

用户的维护人员能对受 OEB 影响的 ECAM 警告/警戒所对应的程序和/或状态进行标记：

— 如果程序被标记，则 ECAM 显示“REFER TO QRH PROC(参见 QRH 程序)”，而不是程序。
— 如果状态被标记，那么除 ECAM 状态信息外，会显示“REFER TO QRH(参见 QRH)”。

OEB 提示代码

为了更新 ECAM，维护人员必须在 FWC OEB 数据库中输入特定的 OEB 提示代码。

这些 OEB 提示代码仅在 FCOM OEB 章节中提供，并随相应的 QRH OEB 程序发给用户的飞行运行部门。

这是为了确保在机载 QRH 和 FCOM 手册里有 OEB 程序之前，不要更新 OEB 数据库。

航空公司/用户的飞行运行部门与航空公司/用户的工程部门必须建立良好的协作关系，以便：

— 确保起用特定 OEB 的 OEB 提示功能之前，机上的 QRH OEB 章节已更新。
— 快速向工程部门提供 OEB 提示代码信息，以便迅速更新 ECAM。
— 向机组证实已起用受 OEB 影响的 ECAM 警告的机载 OEB 提示代码。

注意

一旦维护人员已经在相应的飞机上，完成取消 OEB 程序的纠正措施后，用户必须确保：

1. 在通知飞行运行部门已安装完成 OEB 纠正措施之前，维护人员已解除相应飞机上的 OEB 提示功能。
2. 更新机上 QRH OEB 章节，从适用的飞机 QRH 中取消相应的 OEB。

M	OEB-BU NO	-日期--	---------- 标题 ------------	---- 有效性 -----
	050-4A	JUN2007	ONE ELEVATOR LOSS(DUAL FAIL)	ALL
	051-2C	AUG2006	CABVIDEO SMOKE ECAM WARNING	ALL
	052-2C	AUG2006	VIDEO DET FAULT ECAM CAUTION	ALL
	053-2C	AUG2006	IFE BAY VENT/DET FAULT	ALL
	062-2B	MAY2007	NO LOC CAPTURE IN APPROACH	0713-0866
	068-1A	DEC2006	TCAS FAULT ECAM CAUTION	ALL
	069-1A	JUN2007	FUEL ENG FEED LINE BREAKAGE	ALL
	071-1A	JUL2007	APU GEN BURST	ALL

M	OEB-BU NO	-日期--	----------- 标题 ------------	----- 有效性 -----
	801-1A	JUN2004	INTRODUCTION	ALL
	802-1A	JUN2004	AVOID DISORDER IN THE CKPT	ALL
	803-2A	OCT2006	HIGH BRAKE TEMPERATURE	ALL
	804-1A	JUN2004	PAX ELEC DEVICE INTERFERENCE	ALL
	805-1A	JUN2004	PREVENT UNNECESSARY IFSD	ALL
	806-1A	JUN2004	AVOIDING TAILSSTRIKES	ALL
	807-1A	JUN2004	MMEL AND MEL USE	ALL
	808-1A	JUN2004	ATTENDANT INFO BULLETINS	ALL
	809-1A	JUN2004	EGPWS DATABASE	ALL
	810-1A	JUN2004	ERRONEOUS SPD/ALT INDICATION	ALL
	811-2A	MAR2007	NAV DATA BASE VALIDATION	ALL
	812-1A	JUN2004	IDLE FACTOR	ALL
R	813-2A	JAN2008	A/C HANDLING IN FINAL APP	ALL
	815-1A	SEP2004	YAW DISTURBANCES AT TO ROLL	ALL
	816-1A	NOV2006	AUTO LANDING PERFORMANCE	ALL
	819-1A	DEC2006	AVOIDING HARD LANDING	ALL

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：50/4A 日期：2007 年 6 月

—执行本工程操作通告对飞机操作有至关重要影响。必须及时通告所有飞行员。此工程操作通告的摘录部分已以插页形式补充进 QRH 内。

—建议所有用户加快所有生效的修订维护通告的合并工作。

主　题：在双故障情况下，未探测到升降舵控制失去。

适用：所有 A330 飞机

取消：参见“修正措施”段落

发布原因：

在实施飞行前飞行操纵检查时，机组发现一个升降舵处于全下垂位置位。同时伴有 F/CTL PRIM 1 PITCH FAULT ECAM 警告，这是由于某个双独立的故障而使一个升降舵受到影响。它是由隐藏在某一个双伺服控制里的故障而致。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

<u>发布原因 2</u>：
重新发布本 OEB 旨在建议飞行机组在 <u>F/ CTL</u> PRIM 1 FAULT 或 <u>F/CTL</u> PRIM 1 PITCH FAULT 时只需重置一次 FCPC PRIM 1。如果重置成功，可继续放行不必回到登机口。
如果重置不成功，或出现 <u>F/CTL</u> ELEV SERVO FAULT 或 HYD G SYS LO PR 时，飞行机组必须回到登机口做维护。这将能够保证在有可能隐藏的第二个故障情况下导致一部升降舵失控时，不实施起飞。

<u>发布原因 3</u>：
发布此 OEB 目的在于说明：在地面上成功重置 RRIM1 后，俯仰配平自动重置到其地面位置(4° 向上)，因而机组必须在俯仰配平轮上重调起飞重心。

<u>发布原因 4</u>：
重新发布此 OEB 是为了：
— 说明安装了飞行操纵主和次软件标准件后，取消此 OEB。
— 阐明如果在空中触发了一个或多个下列 ECAM 警告，飞行机组必须执行正常的 ECAM 程序和状态：<u>F/CTL</u> PRIM 1 FAULT，<u>F/CTL</u> PRIM 1 PITCH FAULT，<u>F/CTL</u> ELEV SERVO FAULT 或 <u>HYD</u> G SYS LO PR。

<u>说明</u>
正常操作中，在现用模式下，每个升降舵是由绿伺服控制器驱动的，并且由 FCPC PRIM 1 控制，此时，其他伺服控制器处于阻尼模式。

如果 PRIM1 出现故障，或在相应的液压系统里或液压系统伺服里，俯仰控制将转换到 PRIM2。PRIM2 则变成现用模式并且控制每部升降舵上的早先阻尼的伺服控制，原来的可用伺服控制则转到阻尼模式。

调查发现这种情况由于双独立故障，在下列任意一种情况下出现：

—发动机起动后，F/CTL PRIM 1 PITCH FAULT ECAM 警告出现，导致升降舵控制从 PRIM 1 转换到 PRIM2。

—由 PRIM2 控制的某个伺服控制，错误地保持在阻尼方式，而实际应转换到现用模式，但是这种情况 PRIM2 未探测到。

两种伺服控制都处于阻尼模式，受影响的升降舵控制则失去。

分析表明任何下列 ECAM 警告出现：

—F/CTL PRIM1 故障，或

—F/CTL PRIM1 俯仰故障，或

—F/CTL SERVO FAULT 一个绿伺服控制上或

—HYD G SYS LO PR

在左蓝(右黄)伺服控制上出现过度的阻尼方式可能导致左(右)升降舵的控制失去。

程序：

■ 在地面：

起飞之前，直至设定起飞推力时，采用下列程序：

■ 如果 F/CTL PRIM 1 FAULT，或 F/CTL PRIM 1 PITCH FAULT：

—PRIM 1 .... 关然后开

• 如果成功：

—俯仰配平 .... 检查/重置
在俯仰配平轮上调起飞重心。为了调重心，使用 ECAM 上的重心指示。

—飞行操纵 .... 检查
按 SOP 程序，进行正常的飞行前飞行操纵检查

• 如果不成功：
—回到登机口，要求作相关的维护。

■ 如果 F/CTL ELEV SERVO FAULT，或 HYD G SYS LO PR：

—回到登机口，要求作相关的维护。

注：如果这些警告都显示，任何 PRIM 1 的重置都不能做。

■ 在空中：

若出现下列警告，执行正常的 ECAM 程序和状态：
— F/CTL PRIM 1 FAULT，或
— F/CTL PRIM1 PITCH FAULT，或
— F/CTL ELEV SERVO FAULT，或
— HYD G SYS LO PR。

OEB 提示

在装有 OEB 提示功能的飞机上，若出现上述提到的 ECAM 警告时，“refer to QRH PROC”将显示出来，建议使用本 OEB 里的程序。

为了获取这“refer to QRH PROC”这行字，下列代码必须输进 FWC 数据库：

代码	警告	状态
PRIM 1 故障 27/90/050/113	N	Y
PRIM 1 俯仰故障 27/90/200/109	N	Y
升降舵伺服故障 27/30/050/083	N	Y
绿系统低压 29/11/060/091	N	Y

措施：

安装下列飞行操纵主(FCPC)和次(FCSC)软件标准件后，就可以取消此 OEB：

安装了 FCPC 硬件 2K2(适用于装有机械方向舵和装有电动方向舵的飞机)的飞机：

— FCPC 标准件 P9/M18(Mod 53468, SB 27-3148)，和
— FCSC 标准件 M18(2B0)(Mod 55697, SB 27-3146)。

安装了 FCPC 硬件 2K0 或 2K1(适用于仅有机械方向舵的飞机)的飞机：

— FCPC 标准件 P10/M19(Mod 55439 适用于硬件 2K0, Mod 55440 适用于 P10/M19 硬件 2K1，SB 27-3144)，和
— FCSC 标准件 M19(Thalès)(Mod 55696, SB 27-3145)。

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：51/2C 日期：2006 年 8 月

主　题：“烟雾 客舱影像系统 1(2)(3)(4)冒烟”ECAM 警告

适用于：装有增强型客舱的 A330 飞机

取消于：参见“纠正措施”段落

发布第 2 版原因：

再次发布此 OEB 是为说明，随 FWC K9 标准一起在顶板上安装 IFEC 和 VCC 按钮将取消此 OEB。

发布第 1 版原因：

当产生“烟雾 客舱影像系统 1(2)(3)(4)冒烟”ECAM 警告时，在执行完 ECAM 程序后，空中娱乐系统(IFE)和座位电源供应系统(ISPSS)不再可用。该 OEB 旨在为恢复 ISPSS 提供操作建议。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

解释：

当产生“烟雾 客舱影像系统 1(2)(3)(4)冒烟”ECAM 警告时，ECAM 程序要求机组必须关闭“旅客系统”：该按钮是驾驶舱中能隔离影像控制中心(VCC)系统的唯一可用按钮。该 OEB 在维持 VCC 隔离的情况下，为机组提供恢复 ISPSS 的建议程序。

注：即使将“旅客系统”重设置为“正常”位，也不能恢复 IFE 功能。

程序：

- 如果发生“烟雾 客舱影像系统 1(2)(3)(4)冒烟”ECAM 警告，并且无其它烟雾 ECAM 警告时：

  如果“烟雾 客舱影像系统 1(2)(3)(4)冒烟”ECAM 警告与其它烟雾 ECAM 警告无关联时，仅执行本程序。如果也产生其它烟雾警告，执行 ECAM 程序并考虑实施“烟雾/毒气/电子舱冒烟”程序。

  —旅客系统..关(按照 ECAM)

  —客舱机组通讯..建立
  飞行机组应与客舱机组保持联系，以监控烟雾状态。

- 如果识别 VCC 有故障：

  —影像控制中心断路器：AC1，AC2，AC3，DC..............................拉出
  这样可隔离 VCC 电源，这些断路器位于客舱内，5001VE 顶板靠近驾驶舱门处。

  - 当确定所有影像控制中心断路器全拨出，而且没有冒烟时，

    —旅客系统..正常
    这样可恢复剩余航程中的 ISPSS 供电。

    —客舱机组通讯..建立

    飞行机组应该与客舱机组保持联系，以检查证实没有烟雾。必要时考虑执行“烟雾/毒气/电子舱冒烟”程序。

OEB 提示：

在具有 OEB 提示功能的飞机上，当产生上述 ECAM 警告时，状态页将显示“参见 QRH 程序”行，表明应该执行该 OEB 程序。

为了获得“参见 QRH 程序”信息，应在 FWC 数据库中输入下列代码：

代码	警告	状态
烟雾客舱影像系统 1 冒烟 26/18/080/105	N	Y
烟雾客舱影像系统 2 冒烟 26/18/110/094	N	Y
烟雾客舱影像系统 3 冒烟 26/18/140/100	N	Y
烟雾客舱影像系统 4 冒烟 26/18/170/106	N	Y

纠正措施：

安装新的 FWC K9 标准(改装号 55191/SB 31-3095)，再安装 VCC 和 IFEC 按钮(改装号 54602/SB 23-5033/SB 23-3202)将取消此 OEB 并确保：

- ECAM 将显示新的“烟雾客舱影像系统 1(2)(3)(4)冒烟”ECAM 警告，要求机组将“VCC”按钮设置到“关”位。此外，“VCC”按钮上的“烟雾”灯会亮。

“PAX SYS”(旅客系统)按钮将不再有“烟雾”灯了。

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：52/2C 日期：2006 年 8 月

主　题：“烟雾 影像系统 1(2)(3)(4)探测故障”ECAM 警戒

适用于：装有增强性客舱的 A330 飞机(改装号 48818)

取消于：参见“纠正措施”段落

发布第 2 版原因：

再次发布此 OEB 是为说明，随 FWC K9 标准一起在顶板上安装 IFEC 和 VCC 按钮将取消此 OEB。

发布第 1 版原因：

当产生“烟雾 影像系统 1(2)(3)(4)探测故障”ECAM 警戒，并且在执行 ECAM 程序后，空中娱乐系统(IFE)和座位电源供应系统(ISPSS)不再可用。该 OEB 旨在为恢复 ISPSS 和某些 IFE 功能(对只有 Matsushita IFE 系统的用户，包括所需的音响和影像功能)提供操作建议。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

<u>解释</u>：

当产生“<u>烟雾</u> 影像系统 1(2)(3)(4)探测故障”ECAM 警戒时，ECAM 程序要求机组应该关闭“旅客系统”：该按钮是驾驶舱中能隔离影像控制中心(VCC)系统的唯一可用按钮。此 OEB 提供给机组避免关断旅客系统的推荐程序(按照 ECAM 程序)。该 OEB 在维持 VCC 隔离的情况下，能继续保持 ISPSS 和某些 IFE 在座位上的功能(对只有 Matsushita IFE 系统的用户，包括所需的音响和影像功能)。

<u>程序</u>：

- 如果产生“<u>烟雾</u> 影像系统 1(2)(3)(4)探测故障”ECAM 警戒：

  —客舱机组通讯.. 建立

  —影像控制中心断路器：AC1，AC2，AC3，DC..................................... 拉出
  这样可隔离 VCC 电源，这些断路器位于客舱内，500IVE 顶板靠近驾驶舱门处。

OEB 提示：

在具有 OEB 提示功能的飞机上，当产生上述 ECAM 警告时，一条“参见 QRH 程序”的信息将取代 ECAM 程序，表明应该执行该 OEB 程序。

为了获得“参见 QRH 程序”信息，应在 FWC 数据库中输入下列代码：

代码	警告	状态
烟雾影像系统 1 探测故障 26/18/090/106	Y	N
烟雾影像系统 2 探测故障 26/18/120/095	Y	N
烟雾影像系统 3 探测故障 26/18/150/101	Y	N
烟雾影像系统 4 探测故障 26/18/180/107	Y	N

纠正措施：

安装新的 FWC K9 标准(改装号 55191/SB 31-3095)，再安装 VCC 和 IFEC 按钮(改装号 54602/SB 23-5033/SB 23-3202)将取消此 OEB 并确保：

- ECAM 将显示新的“烟雾 客舱影像系统 1(2)(3)(4)探测故障”ECAM 警戒，要求机组将“VCC”按钮设置到“关”位。

“PAX SYS”(旅客系统)按钮将不再有“烟雾”灯了。

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：53/2C 日期：2006 年 8 月

主　题：“空调 IFE 舱通风故障” ECAM 警戒，或“烟雾 IFE 舱探测故障” ECAM 警戒

适用于：装有增强型客舱的 A330 飞机(改装号 48818)

取消于：参见“纠正措施”段落

发布第 2 版原因：

再次发布此 OEB 是为说明，随 FWC K9 标准一起在顶板上安装 IFEC 和 VCC 按钮将取消此 OEB。

发布第 1 版原因：

当产生“空调 IFE 舱通风故障”ECAM 警戒，或“烟雾 IFE 舱探测故障”ECAM 警戒时，并且执行完 ECAM 程序后，空中娱乐系统(IFE)和座位电源供应系统(ISPSS)不再可用。该 OEB 旨在为恢复 ISPSS 提供操作建议。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

解释：

当产生“空调 IFE 舱通风故障”ECAM 警戒，或“烟雾 IFE 舱探测故障”ECAM 警戒时，ECAM 程序要求机组应该关闭“旅客系统”：该按钮是驾驶舱中能隔离 IFE 系统的唯一可用按钮。该 OEB 在保持 IFE 系统隔离的情况下，为恢复 ISPSS 系统提供推荐程序。

注：即使将“旅客系统”重新设置为“正常”位，也不能恢复影像控制中心 VCC 的功能。

程序：

- 如果产生“空调 IFE 舱通风故障”，或“烟雾 IFE 舱探测故障”ECAM 警戒：

  —旅客系统..关(按照 ECAM 程序)
  —客舱机组通讯..建立
  —IFE 中心的断路器 AC1，AC2，AC3，DC..拉出
  —旅客娱乐系统断路器 PVIS ◁*，PRAM ◁*，CTU ◁* ....拉出
  这样可隔离 IFE 电源，这些断路器位于客舱内，5001VE 顶板靠近驾驶舱门处。

- 当 IFE 中心的断路器：AC1，AC2，AC3，DC 和旅客娱乐系统：PVIS ◁*，PRAM ◁*，CTU ◁* 证实拉出：

  —旅客系统...正常

  这样可恢复剩余飞行阶段的 ISPSS 供电。

OEB 提示：

在具有 OEB 提示功能的飞机上，当产生上述 ECAM 警告时，状态页将显示"参见 QRH 程序"行，表明应该执行该 OEB 程序。

为了获得"参见 QRH 程序"信息，应在 FWC 数据库中输入下列代码：

代码	警告	状态
空调 IFE 舱通风故障 21/23/200/050	N	Y
烟雾 IFE 舱探测故障 26/18/020/093	N	Y

纠正措施：

安装新的 FWC K9 标准(改装号 55191/SB 31-3095)，再安装 VCC 和 IFEC 按钮(改装号 54602/SB 23-5033/SB 23-3202)将取消此 OEB 并确保：

- ECAM 将显示新的"空调 IFE 舱通风故障"和"烟雾 IFE 舱探测故障"ECAM 警戒，要求机组将"IFEC"按钮设置到"关"位。
- "PAX SYS"(旅客系统)按钮将不再有"烟雾"灯了。

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：62/2B 日期：2007 年 5 月

主　题：在进近过程中没有航向道和下滑道截获

适用于：装有 ROCKWELL COLLINS 多功能方式接收器(MMR)，P/N 822-1152-121(改装 46893)或 P/N 822-1152-130(改装 50140)的飞机。

取消于：MMR P/N 822-1152-131(改装 55754)

发布第 2 版原因：

再次发布此 OEB 是为了提供取消此 OEB 的改装号(和相应的件号)。

发布第 1 版原因：

有数家航空公司经历以下事件：在盲降进近过程中，切入航向道时 LOC*(G/S*)截获模式没有接通。

这份 OEB 为上述事件做解释，并为使用 LOC 和 G/S 模式切入盲降而向机组提供操作建议。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

<u>解释</u>：

调查表明：由于自动的多模式接受器(MMR)的内部重置，LOC*截获模式没有接通。这种自动重置使 MMR 计算出的航向道和/或下滑道偏置数据连续不断地从“正常工作”变为“没有计算出的数据”状态，大约每一秒钟变化一次。只有在地面上，由维护人员将 MMR 电源切断长于 10 秒钟，才可以停止这种现象。

如果要接通 LOC*模式，FMGC 必须要从与其同侧的 MMR 接收到 LOC 信号至少 3 秒钟。当与主 FMGC 相关的 MMR 不断地被重置，相关的 LOC 信号有效时间少于 1 秒，这就导致 LOC*模式接不通。

在这种情况下，当 AP 和/或 FD 被接通，LOC 和/G/S 模式已待命，飞机将在没有截获盲降的情况下进行进近。在 PFD(和 ROSE-LS 模式下的 ND)上的盲降代码和偏置符号可能时常消失。但一有显示，那所显示的盲降偏置是可靠的。

两部 MMR 同时受影响的可能性非常小。因而，第二部 MMR 很有可能正常工作，它可向与它相关的 FMGC 提供稳定且有效的数据。

如果飞行机组改变主 AP，那么备份的 FMGC 变为主用的 FMGC，它将使用相关的来自与其同侧的 MMR 的有效数据。这样的话，可工作的航向道和/或下滑道截获模式便可接通。

<u>注</u>：

1) 如果两个 AP 都接通，FMGC1 是主机。如果要将主机由 FMGC1 变为 FMGC2，机组必须按压飞行控制组件上的 AP1 按钮才能断开 AP1。

2) 如果自动驾驶仪被断开，两个 FD 被接通，FMGC1 就被内定为主机。可以通过接通 AP2 或断开 FD1 的方式将主 FMGC 由 FMGC1 变为 FMGC2。

操作建议：

- 根据 FCOM 标准操作程序(3.03.18)的要求，在每次盲降进近时，机组都应密切监控航向道和下滑道的截获状况。
- 如果 LOC*没有预期接通，机组应当：

1) 使用 LOC 原始数据偏离指示来做盲降截获。为了达到此目的，可以使用 FD 和 AP 的选择模式*(HDG-V/S 模式或最好是 TRK-FPA 模式)。*

2) 考虑改变主 FMGC:
   - 如果 AP 接通，改变主 AP(如果 AP1+2 都接通，可通过按压飞行控制组件上的 AP1 按钮来断开 AP1 的方式来接通 AP2)。
   - 如果 AP 被断开，FD 被接通，关掉 FD1。

3) 然后，通过按压 APPR 按钮来试着重新接通 LOC 和 G/S 模式。

- LOC*(G/S*)模式应接通，盲降能在 LOC 和 G/S 模式下飞行。但机组不要考虑 FMA 上的进近类别显示，并且只做一类进近并人工着陆。

注：
如果改变主 FMGC 后仍无法切入盲降，飞行机组必须用原始数据进行盲降进近。可以在选择模式下(HDG/VS 或最好是 TRK/FPA)使用 AP/FD。机组应当在飞行控制组件上将 APPR(LOC)按钮调到 OFF 来解除 APPR(LOC)模式,然后做 I 类进近并人工着陆。

修正措施：

安装多功能方式接收器(MMR)P/N 822-1152-131 后取消此 OEB。

A330 工程操作通告(OEB)

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：68/1A 日期：2006 年 12 月

主　题：出现 TCAS 故障 ECAM 警戒后，ATC 设置到了待命方式。

适用于：所有 A330 飞机

取消于：FWC 标准 T2

发布原因：
数家用户报告触发“TCAS FAULT”ECAM 警戒后，机组在执行“NAV TCAS FAULT”ECAM 警戒程序时，无意中取消了 ATC。因此，发布此 OEB 旨在提供操作建议，防止在出现“TCAS FAULT”ECAM 警戒时，机组将 ATC 设置到待命方式。

解释：

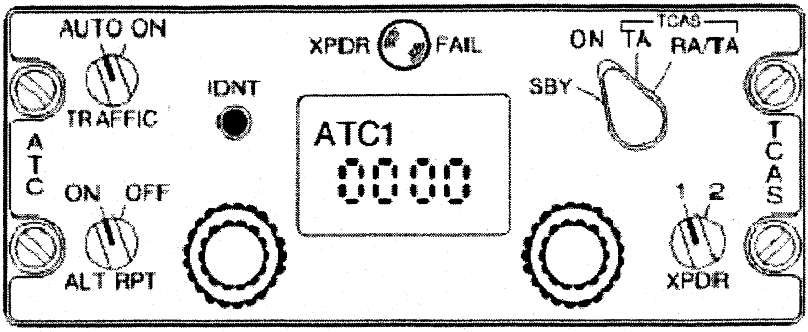
出现“TCAS FAULT”ECAM 显示一个动作行：“TCAS MODE……STBY”(TCAS 方式……待命)
这个动作要求机组将 TCAS 设置到待命方式。

因为安装的 ATC/TCAS 控制面板不同，因此旋钮的标识也不一样。“TCAS MODE……STBY”这一动作行可能会误导机组将 ATC 也设置到待命方式。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

1- <u>安装 Gables 控制面板</u>：

a. Gables-10 ATC/TCAS 控制面板：

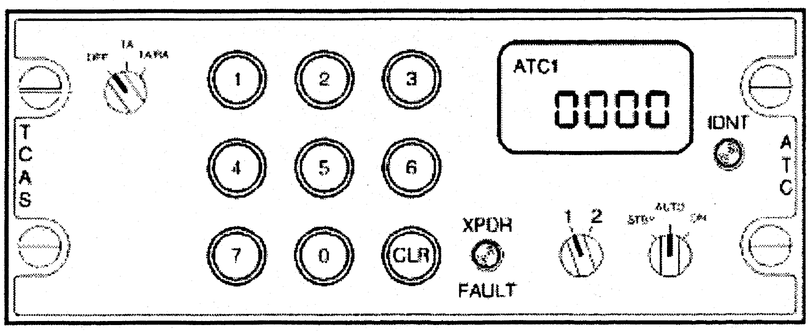


在这个面板上：

-“SBY(待命)”位将 ATC 和 TCAS 都设置到了待命方式。

-“ON”位仅将 TCAS 设置到待命方式。

b. Gables-20 ATC/TCAS 控制面板：

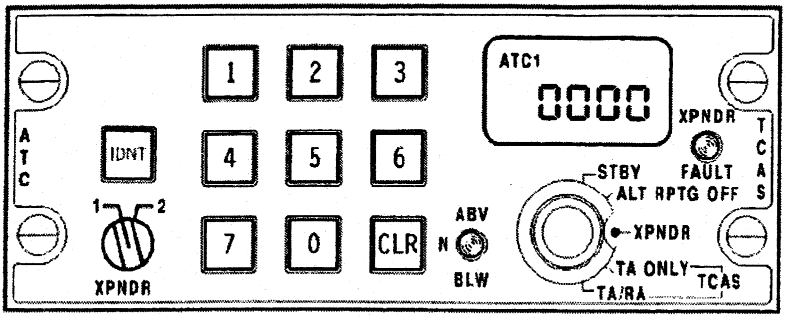


在这个面板上：

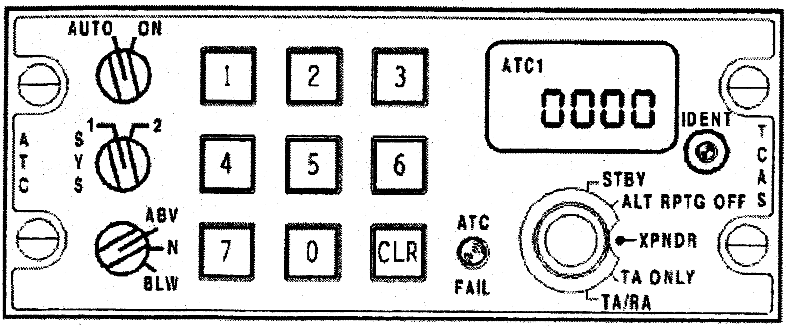
-右侧(ATC 侧)的“STBY (待命)”位将 ATC 和 TCAS 都设置到了待命方式。

-“OFF”位仅将 TCAS 设置到待命方式。

c. Gables-32 ATC/TCAS 和 Gables-40 控制面板：



Gables-32 ATC/TCAS Control Panel



Gables-40 ATC/TCAS Control Panel

在这些面板上：

- “STBY(待命)”位将 ATC 和 TCAS 都设置到了待命方式。
- “XPNDR”位仅将 TCAS 设置到待命方式。

2- <u>其它的 ATC/TCAS 控制面板</u>：

其它的 ATC/TCAS 控制面板上，将 TCAS 方式选择钮设置到“STBY”位，就仅将 TCAS 设置到待命方式。但是，由于所有这些面板是可以互换的，因此，空客无法跟踪飞机上安装的面板型号。所以此 OEB 适用于所有飞机，不管安装的是哪种 ATC/TCAS 控制面板。

不管安装的是哪种 ATC/TCAS 控制面板，在出现此故障时将 TCAS 设置到待命方式只是为了确保 PFD 垂直刻度上的琥珀色(红色)“TCAS”信息消失，以及 ND 下面的琥珀色(红色)“TCAS”信息消失。

因此，为了避免混淆，在出现“TCAS FAULT”ECAM 警戒后，机组不用执行“TCAS MODE…STBY”ECAM 动作，“TCAS FAULT”ECAM 警戒被做为“crew awareness”(机组注意)事项。

程序

若出现“NAV TCAS FAULT”，不再需要机组做动作：

NAV TCAS FAULT	
Crew awareness.	**STATUS** INOP SYS TCAS

由于 TCAS 不再设置到待命方式，因此，PFD 垂直刻度和 ND 下方的“TCAS”信息就会一直显示。

OEB 提示代码：
在装有 OEB 提示功能的飞机上，“NAV TCAS FAULT”ECAM 警戒程序会被红框标记。将会显示“参见 QRH 程序”行而不显示程序。

为使“TCAS FAULT”ECAM 警戒被标记，必须在 FWC OEB 数据库中输入下列代码：

代码	警告	状态
导航 TCAS 故障：34/43/010/080	YES	NO

纠正措施：
此 OEB 由 FWC 标准 T2 取消。

中国东方航空股份有限公司

A330 工程操作通告(OEB)

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：69/1A 日期：2007 年 6 月

—执行本工程操作通告对飞机操作有至关重大影响。必须不得拖延，立刻将该通告发给所有飞行员。此工程操作通告的部分内容已以插页形式补充进 QRH 内。

—强烈建议所有用户加快所有纠正维护通告合并工作。

主　题：由于发动机供油管破裂“燃油 左(右)机翼泵低压”

适用于：所有 A330 飞机

取消于：FWC T2 软件

发布原因：

一 A330 用户遭遇了一次“燃油 左机翼泵低压”ECAM 警告。在机组执行了相应的 ECAM 程序后，燃油不平衡现象加剧。机组继续飞行，并在两台发动机重力供油的情况下着陆。事后调查发现与左机翼一主泵连接的壳体单向活门破裂。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

鉴于该事故，颁布此 OEB：

(1) 修改“燃油 左(右)机翼泵低压”ECAM 程序 (如：一侧机翼的所有燃油泵指示低压)
(2) 引入新的“燃油 发动机 1(2)供油管破裂”纸程序。

解释：

一 A330 机组经历了“燃油 左机翼泵低压”ECAM 警告。该警告是由于左机翼一主泵外壳破裂而触发的。

根据相应的 ECAM 程序，机组关断了所有左机翼泵，并打开机翼交输活门，结果，出现了不必要的燃油传输，由右内油箱通过破裂部分向左内油箱传输，触发了燃油不平衡咨询信息。依据燃油不平衡程序，机组关断了剩余的工作油泵。因此，两台发动机由重力供油直到落地。

在出现此类壳体破裂的情况下，为确保左右燃油供油系统保持分离，此 OEB 提供了机组应实施的适用程序，以替代“燃油 左(右)机翼泵低压”ECAM 程序。该 OEB 程序要求机组保持机翼交输活门在关位，并下降到重力供油升限。

另外，为了考虑到在下列情况下：

- 在下降到重力供油升限过程中，燃油仍通气，或
- 发动机供油系统的破裂部分不再浸没在燃油中。

完成同侧“燃油 左(右)机翼泵低压”ECAM 程序后，可能会出现发动机熄火。此 OEB 提供了新的“燃油 发动机 1(2)供油管破裂”纸程序。
若发动机熄火且不能重新点火，则该程序也能使受影响的机翼油箱燃油恢复。

程序：

若触发了“燃油 左(右)机翼泵低压”ECAM 警告(如：一侧机翼的所有燃油泵指示低压)，不要执行 ECAM 程序，实施下列纸程序：

<table>
<tr><td>

燃油 左(右)机翼泵低压

—重力供油程序 .... 实施

实施下列重力供油程序。

重力供油

—发动机起动选择器 .... 点火

避免负的 G 载荷

●确定重力供油升限：

参考下表确定飞行高度限制。

重力供油时的飞行条件	重力供油升限
起飞后飞行时间超过 30 分钟 (燃油已除气)	20,000ft
起飞后飞行时间不到 30 分钟 (燃油未除气)	15,000ft 对 RR 发动机，如使用 JP4 或 JET B 时升限为 7,000ft

下降到重力供油升限(如适用)

—机翼交输供油 .... 保持关

—泵(受影响的一侧).. 关

—备用泵(受影响的一侧) .... 关

如果，此后，触发了同侧机翼的“发动机 1(2)失效”ECAM 警告，则不要理睬该警告和相应的“发动机 1(2)关车”ECAM 程序，应实施下列“燃油 发动机 1(2)供油管破裂”纸程序。

</td></tr>
</table>

<u>燃油</u> 发动机 1(2)供油管破裂

尽快着陆

—机翼交输供油 .... 保持关
—泵(受影响的一侧) .... 保持关
—备用泵(受影响的一侧) .... 保持关
—发动机起动选择器 .... 点火位
—推力手柄(受影响的发动机) .... 慢车
—重力供油程序 .... 继续

如未完成，继续 OEB 重力供油程序。

●如 30 秒后发动机未点火：

—发动机主电门(受影响的发动机) .... 关

●在重力供油升限：

—发动机 1(2)重新点火 .... 考虑

●如不成功：

<u>发动机 1(2)</u> 关车

—发动机起动选择器 .... 点火位
—TCAS 方式选择器 .... TA 位

●如需要左(右)油箱燃油：

—外油箱传输 .... 开

这将使内油箱通过加油管道连接。

●在直线飞行航段上：

—AP .... 断开
—坡度 .... 保持 3 度

发动机工作/轻的一侧机翼向下。

—航向 .... 用方向舵保持

只有坡度在或大于 2 到 3 度时才会有燃油传输。

通过坡度调节燃油不平衡。

—方向舵配平 .... 按需使用

●燃油传输后

—恢复到正常的机翼水平姿态

AP 可以重新接通。

OEB 提示：

在装有 OEB 提示功能的飞机上，“燃油 左(右)机翼泵低压”ECAM 警告程序会被标记。将会显示“参见 QRH 程序”行而不显示程序。为使“燃油 左(右)机翼泵低压”ECAM 警告程序被标记，必须在 FWC OEB 数据库中输入下列代码：

代码	警告	状态
燃油 左机翼泵低压 28/21/130/086	YES	NO
燃油 右机翼泵低压 28/21/140/088	YES	NO

修正措施：

安装 FWC 标准 T2 后，取消此 OEB，因为它会将此 OEB 程序加入 ECAM。

由 STL 发布	插入 FCOM 第三册	通告号：71/1A 日期：2007 年 7 月

主　题：APU 发电机破裂

适用于：装有 RR，PW 或 GE CF6-80E1 且是 FADEC E10 标准发动机的所有 A330 飞机

取消于：待定

发布原因：

颁布此 OEB 旨在提供 APU 空中使用限制建议，以减少发生 APU 发电机破裂的几率。

解释：

已收到几起 APU 发电机破裂，其中包括因其损坏而导致周边设备故障的报告。这些故障发生后 APU 自动关车。
目前调查仍在进行中，可以通过周期性的维护检查来减少 APU 发电机故障的几率。

OEB 由空中客车公司在需要尽快传递技术和程序信息的时候予以发布。他们发行给所有 FCOM 拥有者和需要操作信息忠告的用户。OEB 中的信息是空客的推荐信息，尚未获得适航当局批准。如果与批准的飞行手册有冲突，以飞行手册为准。

另外，为减少因 APU 发电机损坏而导致周边设备故障的情况，提供下列 OEB 建议旨在限制空中使用 APU。

<u>程序</u>：

飞行操作中，遵循下列 APU 使用限制：

<u>起飞</u>：
必须关断 APU 起飞。当性能受到限制时，关断 PACK 组件起飞。

<u>空中</u>：
只有在不正常或应急 ECAM 和/或 QRH 程序要求时才使用 APU。

<u>注</u>：
— ETOPS 飞行时，若发动机或 IDG 失效，按 FCOM 2.04.40 第 10A 页起动 APU。
— 可以定期进行 APU 空中起动测试，但建议在测试结束后关断 APU。

<u>着陆</u>：
正常操作时，落地前不要起动 APU。

<u>纠正措施</u>：

调查中。

N°	标 题

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：801/1 A 日期：2004 年 6 月

介绍

FCOM 通告是(FCOM)里有关技术/和操作信息的补充介绍。

FCOM 通告与工程操作通告是不同的。OEB_S 的发布是迅速对操作有影响的问题作特别的说明，它们是根据需要而发布。目的是快速地发布技术和程序信息，通常情况下针对发现的不正常的飞机/或系统状况。

FCOM 通告定期发布来陈述一个或多个主题，包括对有关程序、系统描述，性能和规定的补充说明。

它们按需更新并插入 FCOM 第三册里 FCOM 通告部分。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：802/1 A 日期：2004 年 6 月

避免驾驶舱杂乱

1. 发布的理由

该 FCOM 通告目的旨在提醒飞行员保持整洁的驾驶舱环境的重要性，并且强调不正确放置物品的危害。

2. 背景信息

在驾驶舱将东西放在不正确的位置可能会引起危害，最通常见如下。

—咖啡杯放在遮光板或中央操纵台上，意外的颠簸或机组无意的撞击会造成液体溅到驾驶舱控制面板上，造成设备损坏，这可能对飞行立刻产生影响或引起设备过早损耗且昂贵的大修。

—书放在遮光板上。它们可能掉下，碰动某些开关/按钮，甚至损坏设备。

—书放在中央操纵台上。它们可能会触发开关或按钮，特别是如果在操作其它控制器时必须将它们推开时。
最糟糕的是可能触动方向舵配平或关掉燃油手柄，甚至选择的无线电频率被转换。

3. 建议

强烈建议所有的东西放置收藏在驾驶舱指定的地方。
杯子应放在所提供的杯架上。
书应放在所提供的资料盒内，用完以后立即放回原处。
在机组座椅后应提供垃圾袋，用于放垃圾。
乘务员应尽早收走餐盘，或用完后放在机组后面的地板上。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°803/2 A 日期：2006 年 10 月

剎车温度高

1. 发布的理由

FCOM 通告主题的目的地是向飞行机组提供背景信息，剎车温度高可能会导致火警。

2. 背景信息

已发生几起持续在某个剎车位上剎车的情况。这可能是由于不正确的维护措施或剎车系统失效所致。飞机移动时持续剎车，剎车温度将快速增加并将继续增加。若剎车温度过高，会引起轮胎漏气，特别是如果在剎车区域有液压渗漏可能会引起火警危险。

3. 建议

若发生“剎车热”警戒，仔细监控“剎车温度”。若装有“剎车风扇”，应将其接通。
若在一个起落架上剎车温度差异大于 150° 且任一剎车温度大于 600° 的温度限制，这就是明显的剎车装置卡滞/持续剎车的信号。
在这种情况下，机组应考虑停下飞机避免可能的火警，只要“剎车过热”警戒存在就不要滑回停机门。需要做维护措施。
注：在 FCOM3.04.32 中提供适用的温度限制。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°804/1　A 日期：2004 年 6 月

标题：旅客携带的便携式设备的电子干扰

- 航空公司经常感到纳闷是否应不加限制地让旅客在客舱中使用电子设备。

  联邦航空条例(FAR)第 91.19 部允许旅客使用：

  "—便携式录音机
  —助听器
  —心脏起搏器
  —电动剃须刀
  —飞机承运人已确定，使用时不会干扰飞机的导航或通讯系统产生干扰的任何其它便携式电子设备。"

  很明显现有的或将来出现的无数便携式装置是不可能逐项测试的。

- 就空客飞机具体的飞行电操纵和发动机控制计算机而言，由于对这些系统的高等级保护，其操作受旅客使用的电子设备影响的机会不存在。

- 然而，问题出现在导航和通讯接收机器上，并且适用于任何飞机。
  RTCA (航空无线电技术委员会)特别委员会已进行了一项研究。

- 结论是在典型的飞行中旅客使用电子设备干扰 ILS 航向台的概率约为百万分之一。
  空客公司建议在起飞和着陆期间不准使用便携式电子设备。

- 就无线电话而言，空客公司建议禁止使用这些设备。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°805/1 A 日期：2004 年 6 月

<u>标题</u>：**防止空中不必要的停车**

1—概述

双发延程飞行的概念与**可接受的运行可靠性**的连续演示密切相关，特别是与**空中停车率**的演示密切相关，而空中停车率与双发延程飞行目标一致。

因此，管理与单个用户的发动机机队或与所有发动机机队有关的空中停车率，对特定用户及所有机队来说，**ETOPS (双发延程飞行)认可是至关重要的**。

减小和/或维持给定发动机型号的空中停车率是工业界持续努力的方向，它涉及：

—发动机及机身生产厂家，

—用户的工程，维护和飞行运行部门以及飞行机组。

然而，管理空中停车率不应具体针对 ETOPS 或非 ETOPS 双发用户，而应由 A340 用户等同对待。

就飞行运行和飞行机组而言，在过去几年中空客公司已积极改进**防止空中不必要的停车**的理念。该 FCOM 通告摘要改进的指南和建议以支待这一概念。

2—产生工业的需求

基于以上的考虑，已对确定预防性发动机关车的决策过程做了重新评估，以通过比较 4 发，3 发或非 ETOPS 双发运行来考虑 ETOPS 飞行的特殊性方面。

然而，在深入之前，有必要强调防止不必要的预防空中停车并非意味着：

—鼓励飞行机组偏离公布的操作程序建议和指南。

—以任何形式限制飞行机组根据当时情况/或可能的线索采取预防措施。

通过下列方式可获得并支持产生所需的工业发展的需求：

—航空公司管理人员及飞行机组加强对**正常**和**非正常发动机运行**的**理解**，

—向飞行机组提供对发动机相关指示以及与发动机相关故障之间关系的**增强意识**和**理解**，

—通过交叉检查和/或监控其它发动机参数向飞行机组提供**故障有效性和扩充指南**，

—尽可能向飞行机组提供**扩充程序**以**最大限度地使发动机恢复或重新起动**。

对于 A300、A310 以及 A300-600 飞机，上述材料已通过 FCOM 的各种修订、FCOM 通告及不同的专题演讲和说明来发布。

对于新型的 A320/A321/A330 及 A340 型飞机，在改进 ECAM 和 FCOM 程序时，已将防止空中不必要的关车作为一个主要设计目标。

3—理解与发动机有关的不正常程序

所有涉及 ETOPS 飞行的飞行机组都应确保对发动机正常、不正常操作以及有关程序的最新理解。

特别应完全理解下列概念间的差异和等级：

—警告和警戒信息：
- 与程序有关：应急和不正常程序，
  或
- 与程序无关：机组意识信息，

—系统咨询。

公布的 ECAM 和/或 QRH **应急**及**不正常**程序包括了需要机组采取具体动作的故障条件。

需要确定的或**有条件关车的**程序应逐个清楚地理解。
根据当时的情况及可用的提示，一旦满足程序预先设计并且认为恰当，应仔细考虑以下选择：

—**继续发动机慢车运行**，

—**发动机重新起动**。

值得重新说明**咨询**概念的主要特征：

—咨询概念意味着**引起注意**，

—咨询条件的触发**仅**需**机组监控**受影响的参数/系统，

—与**咨询条件**有关的指南意味着**帮助**机组**而非引导**机组监控、可能性决断和动作。

相反，**机组意识信息**旨在通知飞行机组有关系统故障，而非要求机组动作或监控，但它可能进一步影响飞行。

4—飞行机组训练

为了更加有效，应在各个**训练阶段对飞行机组强调**防止空中不必要的预防性关车概念(及各种相关操作程序、建议和指南)：

—改装训练，

—航线训练，

—复训/熟练检查，

以及，特别是，

—ETOPS 训练。

空客公司训练部门已将此概念完全采纳并综合到各种训练大纲中。

鼓励所有用户将此概念引入其公司训练大纲，并考虑所提供的以下建议：

—可以将目前的模拟机训练讲评记录(或等效文件)扩充，以对于发动机不正常条件有关的附加情况进行阐述和说明。

—可以扩充模拟机教员和受训机长的简令以强调、说明防止空中不必要关车的总体概念(在证实飞行机组有权作出保守的预防性决定的同时，当时的情况和/或提示应起决定作用)，

—除以上建议外，可对提示条件的管理特别强调。

5—通知所有的飞行机组

下面摘要了由几个 ETOPS 用户使用的各种工具，以将信息传递给所有的飞行机组并定期提供更新和/或最新动态的信息：

—每月的公司新闻简报或通告，

—复训通告，

—给地面理论课及飞行检查员的讲评，

—飞行安全会议，

—改装和复训模拟机大纲的调整(如，基于航空公司自己运行中所经历的实际情况的模拟机训练)。

涉及 ETOPS 飞行的所有机队的机长，受训机长以及单个飞行机组，应根据此通告所提出的设想，通过全面复习所有公布的、与发动机有关的操作程序，考虑并改进防止空中不必要关车的概念。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°806/1 A 日期：2004 年 6 月

主题：避免擦机尾

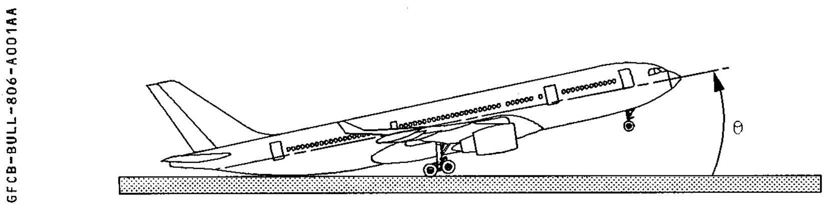
说明：本 FCOM 通告取代 1998 年 N°05/4 号通告。它已修正过与 A320FCOM 通告同步。并包含 A340 的信息。

尾部擦地是不常见的但它们能造成昂贵的结构损坏，它们大多数是发生在恶劣天气下，如：侧风，颠簸，风切变等等。

本通告的目的旨在提供可减少在起飞和着陆时的尾部擦地，并提供避免尾部擦地的指南方法。

飞机几何极限

要考虑到两点限制：
—几何限制，相应于主轮减震支柱(全伸出的)
—几何限制，相应于主轮减震支柱(全部压缩的)



主轮减震支柱位置	俯仰姿态 θ A330-300 GE	俯仰姿态 θ A330-300 RR/PW	俯仰姿态 θ A330-200
全伸展	14.2°	14.4°	16.0°
全压缩	10.1°	10.1°	11.5°

接地时放行

下列表格是 A330-200 和 A330-300 在着陆时地面放行度数(所有数据是平均值)

飞机	接地时几何限制	进近时俯仰姿态 (Vref+5)(1)	接地时俯仰姿态	放行 (2)
A330-200	16.0°	4.5°	6.8°	9.2°
A330-300	14.2°	4.3°	6.6°	7.6°

说明：(1) 进近中飞行轨迹=-3°
(2) 放行=几何限制—接地时俯仰姿态

起飞时擦尾因素

起飞时过大的抬头率和过早抬头是增大擦尾危险的两个重要因素。推力至重量率比也有影响，在低推力/重量率比情况下危险增大，有种情况很典型，大的灵活温度设定，或在一台发动机失效后的继续起飞。

1） 抬头率

快的抬头率增大擦尾的危险，但是低的速率增大起飞距离。推荐的速率每秒钟 2 至 3 度是试飞时取得的平均速率，以及根据该速率计算性能状况。

2） 早的抬头

产生早的抬头，即低于计划的 VR 时开始了抬头，这种潜在的原因是：
—针对飞机重量或襟翼形态设定计算的 VR 不正确
—由于阵风，风切变或跑道上障碍物会产生低于 VR 的抬头

无论什么原因造成早抬头，将导致在离地时将会增大俯仰姿态，同时减少了尾部的余度。

3) 抬头技巧

A330 惯性很大，通过给定的侧杆输入产生的抬头率需要时间来建立，但是，一旦建立，针对给定的侧杆位置它则保持相对恒定状态。因此，开始抬头时杆向后(2/3 后杆)位置是重要的。随后指令速率的变化应该柔和进行，杆的位置迅速变化将引起驾驶舱运动速率利害变化，小的或慢侧杆运动将产生滞留的抬头，如果增大抬头率，在差不多离地时继续向后带杆，这样就加大擦尾的可能性。

建议：在 VR，速度起始适当的正抬头以获得所需的抬头率，在快离地的时候，避免进一步向后拉侧杆输入。
继续抬头至所有发动机工作时正常姿态 15°，离地后跟随 SRS 指令杆。

说明：SRS 指令杆在地面抬头时不给予指令以获得正确的俯仰率，但是离地后可达到并保持 SRS 速度。因此，在离地之前，抬头阶段不要试图跟随 SRS 俯仰指令，俯仰目标只作为起始目标，特别是在失去 FD_S 情况下，飞行员应调节俯仰姿态以获得所需速度。

当离地后，姿态改变并稳定下来时，俯仰飞行操纵法则逐渐调整以允许侧杆松开至中立位来保持在选择的姿态 1g,俯仰配平在 50 英尺开始工作。

4) 形态和速度

对于给定的飞机重量和形态，有多种可能的起飞速度，则要根据如跑道长度和障碍物这样因素而定。总而言之，VR 越大，擦尾可能愈大，最小的 VR 由 VMU 来确定，因此，当 VMU(最小起飞速度)作为计算的起飞速度影响出现时，它也能够作为减小尾部擦地裕度指示。

同样地，在一定情况下，(飞机重量和跑道长度)设定各种襟翼形态也是可能的，这样某个较高的襟翼设定，尾部擦地裕度效益能够通过计算的起飞速度影响而减轻。但是，总而言之，最大的襟翼形态提供大的尾部擦地裕度(例如：形态 3 比形态 1+F 裕度要大)。

5） <u>起飞配平设定</u>

起飞俯仰配平设定的主要目的提供连续的抬头特征。A330 增强型(特定飞机定义)的俯仰配平设定是自动的，在 A330 其它型上是人工设定的。试飞已显示无论飞机 CG 位置如何，只要配平设定在批准的限制里(配平轮子的绿区里)，飞机则可实施安全起飞。

然而，事实上错误的俯仰配平设定(对于起飞 CG)将改变抬头期间的飞机感觉：

—CG 靠前时，俯仰配平设定在机头向下限制里，飞行员将感觉的到“抬头很重”的飞机，按照正常起飞杆的位置，飞机抬头将很慢。

—CG 靠后时，俯仰配平设定在机头向上限制里，飞行员将感觉到“抬头很轻”的飞机，甚至会经历较早的自动抬头。

在任意一种情况下，为了获得所需的抬头率，飞行员可能必须去修正正常的操纵输入，然而，他们必须小心不能动作过大。

<u>说明 1</u>：在至少安装有 FWC K7 标准的 A330 上，“俯仰配平/MCDU/CG 不一致”警告在理论俯仰配平值(由 FCMC 确定的 CG 值)与实际配平位置相差 1.5 度以上时触发。飞机上另外装有特定的 FMS 2P2 标准，当出现下列不一致情况时，警告出现：实际俯仰配平位置，理论俯仰配平值(由 FCMC 确定的 CG 值)，MCDU 里引入的俯仰配平值。

6） <u>侧风起飞</u>

侧风起飞，不建议副翼迎风使用，在强侧风情况下，可使用一些横向操纵面，但要小心使用，避免过大的偏转，导致过大的扰流板放出，增加向着风的趋势，从而减小升力，增加了阻力。扰流板的偏转，在侧杆偏转超过一半位开始变成有效。当飞机离地后，任何横向操纵面的应用将导致横滚率的需求，直接影响升力，由于一个机翼上的扰流板放出，将减小尾部余度同时增加尾部擦地的危险。

7） <u>油气膨胀</u>

主起落减震支柱正确放出依靠油气的正常膨胀(标定在抬轮期间增大尾部余度)，油气的膨胀不充分将延迟轴架转动的起动，并降低尾部离地余度。

着陆时擦尾

尽管大多数尾部擦地是由偏离正常的着陆技巧造成，但也有一些是与外部情况有联系的，如颠簸和风。

1） 偏离正常的着陆技巧

偏离正常的着陆技巧是擦尾的大多数的共同原因：主要原因是因为：

a) 拉平之前，但速度减到 Vapp 以下。
飞一个特低速度意味着大的攻角，以及大的俯仰姿态，这样减小了地面余度，当到达拉平高度时，飞行员必须增大俯仰来减小下沉率。这样可能会引起俯仰超出关键角度。

b) 延长带住求得柔和接地。
当俯仰姿态增大，飞行员需要继续判断飞机与地面的相对位置，姿态和距离的关系使俯仰姿态增大超出关键角度。

c) 太高拉平
太高拉平能引起空速减小和平漂距离过长，两种情况均能引起姿态增大，因此会造成尾部余度减小。

d) 在到达拉平高度之前，下沉太快。
如果接近地面时下沉率太快，飞行员可能会指令一个大的俯仰率来试图避免坚实的接地。
这个动作将大大地增加俯仰姿态。结果是升力增加不足以大大地减小下沉率，就会出现坚实的接地，另外，高俯仰率在接地后很难控制，特别是在弹跳情况下。

e) 接地时弹跳
如果接地时弹跳，飞行员可能试图来增大俯仰姿态以保证一个柔和的第二次接地，如果弹跳是由于坚实的接地造成，同时还伴有大的俯仰率，那么控制俯仰就很重要，因为这样才不会进一步加大超出关键角度。

2） 进近和着陆技巧

稳定的进近是获得成功着陆的基础，绝对必要的以合适的空速和飞行轨迹角达到拉平高度，自动推力和 FPV 对于飞行员是有效的辅助设备。

Vapp 的确定应考虑风的修正（FCOM /QRH 里有）使用 FMGS 功能。作为提醒，当飞机接近地面时，风的强度趋势减小，风向会转（在北纬区风向的减小）按近地面时两种因素可能减小顶风，风修正至 Vapp 是补偿这种因素。
当飞机接近地面时，即使是在试图保持下滑道轨迹时，应避免大的下沉率。优先权应考虑姿态和下沉率。如果没有正常的接地距离，则要实施复飞。

如果飞机以 Vapp 到达拉平高度，并且有稳定的飞行轨迹角，正常的 SOP 着陆技巧将导致重复的接地姿态和空速。

拉平期间，飞行员不应集中注意力在空速上，而是姿态与外部参照物的关系。

注：*由于地面效应，拉平期间的空速指示受静空气错误干扰。已加强着陆时俯仰姿态过大的 PNF 口令。*

接地之后，飞行员必须立刻柔和的将前轮放到跑道上，因受地面扰流板剩余俯仰向上情况的影响，必须随时做好回应的准备。

说明：扰流板的主要部分俯仰向上效应由飞行操纵法则进行补偿。

3） 接地时弹跳

如果轻微弹跳，在保持油门在慢车位的同时保持俯仰姿态并完成着陆。

不允许姿态加大，特别是在坚实的落地时带有大的俯仰率。

如果弹跳大，保持俯仰姿态并实施复飞。

在姿态保持情况下，不要试图在复飞时避免二次接地，如果二次接地也应尽量柔和以防止飞机损坏。

只有安全地建立复飞，则收一档襟翼，收起落架。大弹跳之后不要试图立即着陆。因为推力需要用来减轻二次接地，剩余的跑道长度可能不足以停住飞机。

累积的因素

无独立的因素会引起尾部擦地。但是，积累的几个因素能大大的减少裕度。

万一擦尾时的动作

如果起飞时擦尾，必须避免需要在增压的客舱高度上飞行，应立即回到出发机场进行损坏评估。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°807/1 A 日期：2004 年 6 月

MMEL 及 MEL 的使用

发布理由

向空客公司的用户简单说明 MMEL 和 MEL 之间的关系，并解释如何使用 MEL。

MMEL 的目的

MMEL 的主要目的是，当在上个航班中或过站时探测到故障，为了尽可能避免延误和取消，允许飞机在设备或功能失效的情况下放行。
MMEL 由空客公司发布，对于非美国用户，由 JAA 批准，对于美国用户则由 FAA 批准。

从 MMEL 到 MEL

规章要求每个用户以 MMEL 作为指南，来编审航空公司现行有效的 MEL。**在任何情况下不可将 MMEL 当 MEL 使用。**
MEL 不能低于 MMEL 的标准，**应根据国家规章涵盖所有项目**。特别是 MMEL 中标有“按规章规定”的条件，应在 MEL 中完全明确。
MEL 由所在国的民航当局认可/批准。

MEL 的内容

航空公司的 MEL 应包括以下几个方面：

—由国家民航当局认可/批准、在放行时可以不工作的所有设备或功能清单。
　使用 JAA 批准的 MMEL01 部分建立此清单。

—摘自 MMEL 02 部分的操作程序。

—摘自 AMM(飞机维护手册)或 ADPM(飞机不工作程序手册)的维护程序。

—与相应的放行条件有关，摘自 MMEL 03 部分的 ECAM 警告清单。

如何使用 MEL

当探测并识别到故障时，机组必须查找航空公司的 MEL **确定是否允许放行以及何种放行条件**。

—MEL 中的认同/批准部分表明必须符合放行的条件。
所有的项目都按 ATA(航空运输协会)分类列出(见下面)。**所有没有列出的都是不允许放行的项目**(禁止放行)，除了明显不影响适航或飞行安全的设备或功能。

—若项目与(o)有关，必须执行操作程序。

无论在地面或/和在空中，机组所需的动作都在 MEL 的操作程序部分有说明。

—若项目与(m)有关，必须执行维护程序。

在地面放行前，机务维护要求动作都在 MEL 的维修程序部分，或在 AMM 或在 ADPM 中有说明。
若由民航当局批准，其他合格人员可被授权从事某些工作。需要专业知识或技术，或需要使用工具或测试设备的程序应由机务人员来完成。

ATA 100 分类

ATA(航空运输协会)分类是飞机系统和/或功能的正式分类参考标准。

用 6 位数代表(例：21-23-00 厕所/厨房通风)。

前二位数表示 ATA 章节(例：21-空调)，剩余的数字表示 ATA 章节中的系统和功能分类。

在 A320、A330 和 A340 MMEL 中使用前四位数，而在 A300、A300-600 及 A310 的 MMEL 中只使用前二位数。

中国东方航空股份有限公司
A330 FCOM 通告

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°808/1　A 日期：2004 年 6 月

主题：**乘务员信息通告的发布**

修改理由

此 FCOM 通告已作修改取消以前发布标题为“旅客氧气面罩放出”的客舱乘务员信息通告的第二部分。发布此客舱乘务员信息通告旨在完成 AOT 35-04(95 年 10 月发布)所需的动作前向用户提供临时操作建议。

此 AOT 要求受影响的用户(95 年中期交付的为受影响的最后一架飞机)在随后的 500 飞行小时内进行一次客舱检查，并在随后的 18 个月内执行修正措施(若有必要)。

慎重考虑厕所周围烟雾探测器功能抑制

发布理由：

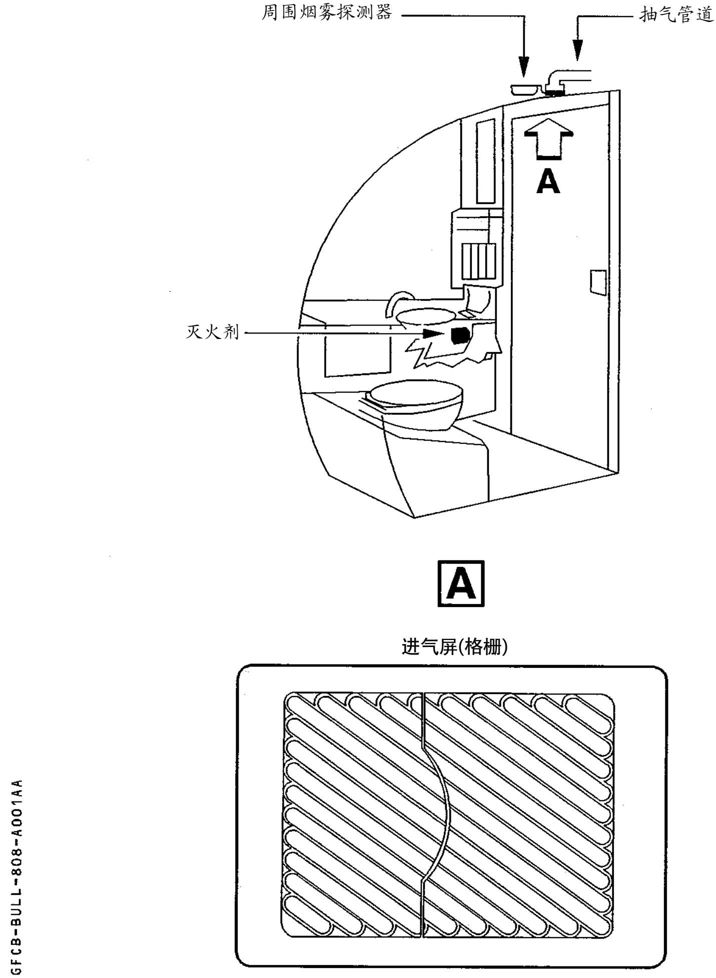
在某些飞机上关于已有损坏厕所周围烟雾探测器的情况时有报导。

说明：

此损坏涉及烟雾探测器格栅的拆除，在其周围(见下图)填塞异物(如纸巾和塑料袋)。这严重影响了厕所烟雾探测系统的探测能力。在这种条件下，探测器不能从厕所内进行空气“采样”。

程序

建议每次飞行前，客舱机组检查厕所烟雾探测器是否有类似的损坏。若发现外物或损坏迹象，应通知航线维护。



此格栅是周围烟雾探测器和抽气管道的罩盖。该视图是由下往上看的格栅外观。<u>此格栅可拆除</u>。在烟雾探测器周围已发现有异物(纸巾、塑料袋)填塞。

	插入 FCOM 3.09	通告号：N°809/1 A 日期：2004 年 6 月

主题：EGPWS(增强型近地警告系统)数据库

1. 发布原因

空客公司收到一些 EGPWS 警告的报告，这些警告是由于机场数据从数据库中丢失而不正确地触发的。
航空公司负责识别地形数据从数据库丢失的机场。在下列情况下，当飞机位置离跑道不到 15 海里时，必须关掉增强功能(顶板上“地形”按钮“关”)。

当数据库中不包括机场/地形数据时，该通告旨在向用户和飞行机组提供有关 EGPWS 数据库和 EGPWS 系统反应的附加信息。
FCOM 3.01.34 和飞机飞行手册(AFM)提供系统的限制数据。

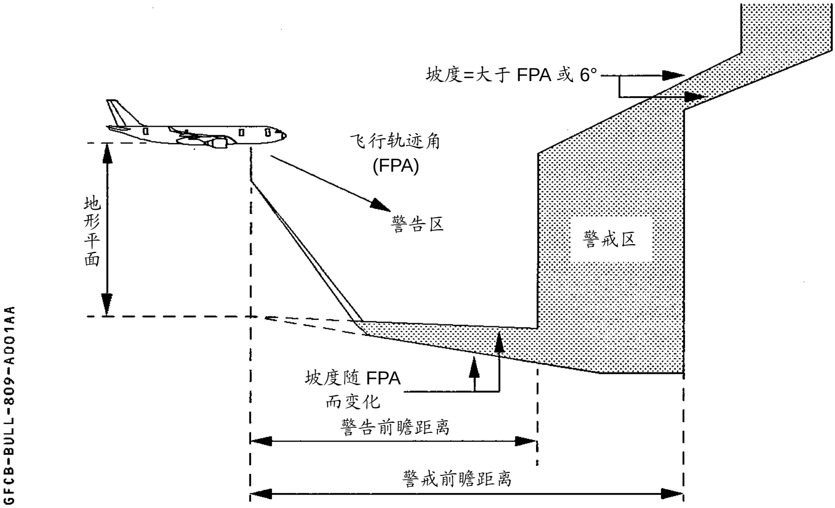
2. EGPWS 功能

EGPWS 旨在提醒机组有关可控飞入地形(CFIT)的潜在危险情况。

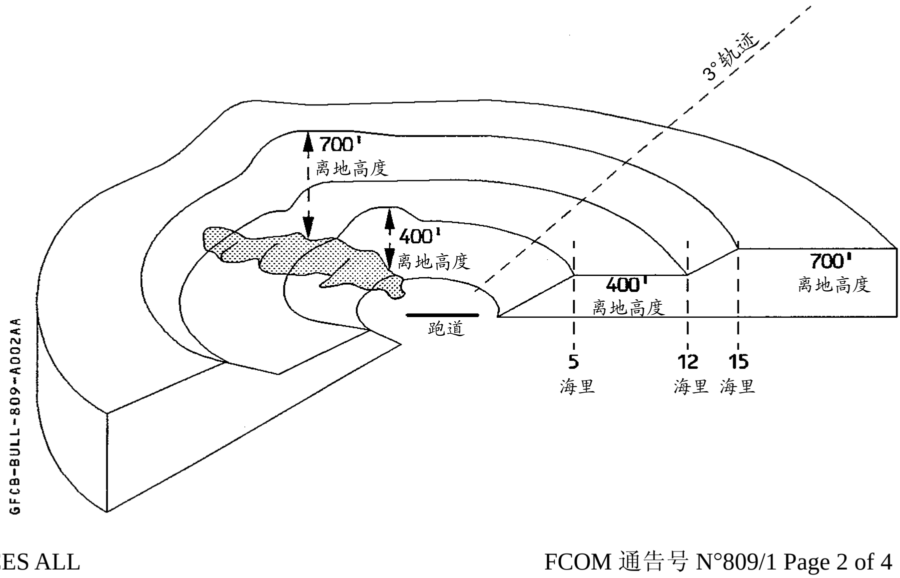
在 GPWS 的基本方式中已增加下列两项增强型功能：

—地形意识和显示(TAD)
—地形间隔面(TCF)

- TAD 功能将飞机 FMS 位置与数据库中当地地形相比较。它也计算飞机前方的两个包线边界。当地形数据与其中一条包线发生冲突时，将触发特定的音响和视觉警告。
  在导航显示(ND)上此功能还提供地形数据显示。



- TCF 计算机场跑道周围的地形间隔包线。它基于当前的飞机位置，以及包括在数据库中的最近跑道中心点位置和无线电高度。当飞机进入此包线，即使飞机处于着陆形态，也将产生“太低地形”的警告。该警告可防止在没有机场的地方着陆。这种情况，例如在非精密进近期间错误地按不正确的垂直轨迹下降，就可能发生。此功能在任何飞行阶段都起作用。



2. EGPWS 数据库

地形数据库将地球表面分成栅格单元。这些栅格根据 WGS-84 地理坐标系统(经纬度数据)来记录。每个栅格记录了相应地形区内的最大地形高度。
栅格的分辨率随地理位置而变化，范围从：

—0.25 海里×0.25 海里
—0.53 海里×0.5 海里
—1 海里×1 海里
—2 海里×2 海里
—5 海里×5 海里

机场周围用最高的分辨率(0.25 海里×0.25 海里)。这可避免在正常程序中产生警告(地形数据库必须尽可能反映实际地形)。最低的分辨率(5 海里×5 海里)用于机场外围，在这些区域不精确的地形数据库也不会干扰正常航路轨迹。数据库还包括了机场跑道中心点的位置。这涉及到长度大于或等于 3500 英尺的所有硬质道面，而道面类型不限。
此外，数据库在大的机场附近也可人为设定障碍物数据。

3. 当机场数据从数据库中丢失时，EGPWS 的反应

若数据库还没有涵盖某机场/地形数据，则不能定义 TCF 包线。当没有探测到机场时，系统使用最低的地图分辨率(5 海里×5 海里)。因此，将触发早期和意外的 TAD 警戒和警告。GPWS/G/S 按钮的红色 EGPWS 灯亮，并发出“前面地形”和“前面地形，拉起”语音警告，地形图像出现在导航显示器上。
在 15 海里的范围内，对飞抵/飞离 EGPWS 数据库中没有涵盖的跑道，或特定的已被证明会潜在产生错误地形警戒的进近程序，建议关掉增强功能(顶板上“EGPWS 地形”按钮置于“关”位)。(参见 FCOM 3.01.04)

4. EGPWS 数据库更新

供应商负责更新数据库。
对于特定的机场，供应商可使用一个或多个数据源：

1) 来自政府和/或管理机构的数据。
2) 来自航空公司的数据，航空公司在建立布局、进近/离场等程序时已作调查。
3) 来自供应商的数据，供应商也为 FMS 和其它导航系统制作数据。
4) 来自商业和军事调查机构的数据，他们公布这些可用的信息。
5) 来自高分辨率地图和/或数字化数据源的机场布局及地理特性。
6) 来自影像的机场布局和地理特征。

在某些区域，编辑和证实机场数据可能会遇到困难。

对于最新 EGPWS 数据库的正式指示，以及所涉及的机场清单，请参看生产厂家的文件“EGPWS 数据库机场覆盖”清单。
此文件可联系以下地址获得：

Christine STAHL, Database Manager,
Allied Signal – 1500 NE 36th Street
REDMOND WA USA 98073
Telephone : (1)(425) 885-8847
Fax : (1)(425) 885-2994
Email : christine.stahl@allied.signal.com
Internet : www.egpws.com

5. 结论

在数据库不包括的机场附近飞行时，EGPWS 的增强功能不可靠。在这种情况下，必须关掉这些功能(顶板上“地形”按钮关)。
航空公司负责确认生产厂家数据库有关地形数据丢失的机场。

空客公司极力建议航空公司向数据库生产厂家以及当地的适航当局报告任何由于机场数据从数据库丢失而发生的 EGPWS 警告。同时也建议航空公司要求其国家民航管理局公布必要的数据以便数据库生产厂家能将数据库的范围扩充到所有运行的机场。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°810/1 A 日期：2004 年 6 月

主题：**错误的空速/高度指示**

说明：本 FCOM 通告已经修改，也有 A340-500 和 A340-600 飞机论述。

1. 发布原因

在非空客飞机上发生的两起致命事故以及几起报告事件上，都是由不可靠的速度和/或高度指示所致，这就有必要使飞行机组提高识别和处理本通告中所描述故障的意识。

大部分的空速/高度系统故障方式都可由 ADIRS 探测。这些将导致相应的驾驶舱指示失去，触发相关的 ECAM 动作。

然而，有些情况，空速或高度输出错误，而 ADIRS 没有识别。这种情况下，驾驶舱指示正常，但是假的，飞行员必须依靠其基本的飞行技术来识别故障源并采取所需的修正措施。在只有一个源提供错误数据时，直接交叉检查 3 部 ADR 提供的参数，可识别故障系统。这种识别在两部，或甚至所有三部信号源提供错误信息的极端情况下变得更难。

此 FCOM 通告提供以下信息：

1–重新说明皮托管/静压系统布局；

2–可能导致错误空速/高度指示的情况；

3–不同故障情况的后果；

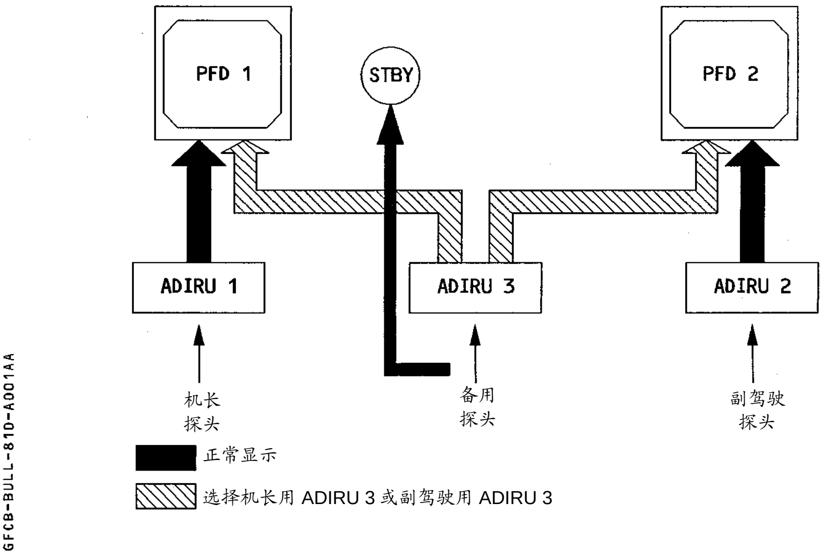
4–重新说明 AI 建议的操作程序。

2. 结构显示

机长侧皮托管和静压探头 ADIRU 1 提供信息数据，它正常用于机长的 PFD 显示。

副驾驶侧皮托管和静压探头 ADIRU 2 提供信息数据，它正常用于副驾驶的 PFD 显示。

备用皮托管和静压探头 ADIRU 3 提供信息数据，在任一 PFD 故障情况下 ADIRU 3 可用来显示，它们也直接给备用仪表提供信息数据。



3. 错误空速—高度数据的主要原因

错误空速和高度信息的最可能原因是皮托管或静压源阻塞。根据阻塞的情况，机组可见的征候则不相同。然而，在所有情况下，由阻塞的皮托管提供的数据将是假的。因为不大可能的是飞机的探头在同时、同样程度并以同样的方式受阻，飞行机组见到的错误空速—高度数据的第一个指示，最可能是不同源之间的不一致。

4. 受阻的皮托管或静压孔的后果

所有使用风速表数据的飞机系统都有内部故障容纳逻辑。故障容纳逻辑因不同系统而不同；但这儿一切都取决于表决原理，在一个源偏离平均值时，数据将自动被拒绝，而系统将用剩余两个源继续正常工作。这一原理适用于飞行操纵和飞行引导系统。

正常情况

每部 PRIM 接收来自所有 $ADIRU_S$ 的速度信息。
它对 3 个值进行比较。
PRIM 不使用气压高度。

每台飞行包线计算机(FE)接受来自所有 $ADIRU_S$ 的速度和压力信息。
对于两者中任何一个参数，它对 3 个值进行比较。

若一部 ADR 输出有错误并且剩余两部 ADR_S 正确:

PRIM 和 FE 将清除它，对驾驶舱无任何影响(无警戒：继续正常操作)，例外情况是有一个显示错误，并且 FMA(飞行方式信号器)上三类盲降双通道不可用。

若两部 ADR 输出错误但不同，且剩余的 ADR 正确，或若所有三部都有错误但不同:

自动驾驶仪和自动油门由 FE 断开(无论哪部自动驾驶仪接通)。

若不一致持续超过 10 秒，PRIM 将触发“ADR 不一致 ECAM”警戒。
它回到 2 号备用法则(无高速和低速保护)。
在两部 PFD 上，显示“速度限制”故障旗，无 V_{LS} 和 V_{SW} 显示。

这种情况锁定，直到在地面无液压时重置 PRIM。
然而，如果不正常只是短暂的，当不一致已消失时，可重新接通自动驾驶仪和自动推力。

若一部 ADR 正确但其它两部 ADR 提供同样的错误输出或所有三部 ADR 都提供一致的错误数据:

系统将拒绝正确的 ADR，并让两部错误的 ADR 继续正常工作。这一条件可以发生，例如，当两个或所有三个皮托管都在同时、同量并以同样的方式阻塞。(飞越火山灰云层，起飞时两个皮托管受外物(泥巴、昆虫)阻塞)时。

人类(飞行员)趋向使用同类的“故障容纳”原理来探测错误的指示空速/高度指示。若其它两个输出一致的话，飞机机组倾向拒绝分离的信息。在绝大部分情况下，这样选择是正确的；但所有飞行机组都应意识到极端不可能的情况，即两个(或甚至三个)速度/高度指示可能一致但是错误的。

要注意本能地拒绝有偏差的 ADR

下表提供了皮托管和静压孔部分或完全受堵的各种情况对空速和高度指示后果的不完整清单。应注意下面说明的情况包含极端情况(例如排水孔完全堵住或没堵住)，并且有多种介于中间的情况，具有相似但不同的结果。

故障情况	后果
由于大雨积水 漏水孔未堵塞	速度暂时下降直到水排出 指示空速波动 指示空速阶梯下降并逐渐回到正常
由于大雨积水，漏水孔堵塞	速度持续下跌
由于皮托管加温失效而积冰或 由于严重结冰皮托管短时堵塞 排水管未堵塞	总压泄漏接近静压 指示空速下降直到堵塞清除/若出现短暂错误“自动推力”的，指示空速波动
由于皮托管加温失效而积冰或由于外来物使皮托管堵塞 排水管堵塞	总压堵塞 平飞时指示空速恒定直到障碍清除 爬升时指示空速增加 下降时指示空速减小 不正常的 AP/FD/ATHR(自动推力)现象 a) 在开放爬升时 AP/FD 姿态上仰以保持目标指示空速 b) 在开放下降时 AP/FD 姿态下俯以保持目标指示空速
在地面静压孔完全堵塞	在机场平面静压堵塞 在起飞滑跑过程中指示正常 离地后高度保持恒定 离地后指示空速减小 飞机爬升时指示空速减小 飞机下降时指示空速增加

基于前面给定表格的信息，很清楚不能提供单一的法则来完全识别所有错误的空速/高度指示。然而，任何情况下的错误空速/高度指示情况总是与下面一种(或多种)情况有关。

a) 空速指示波动。
b) 基本飞行参数的不正常关联(指示空速、俯仰、姿态、推力、上升率)：
—指示空速随机头上仰姿态增大而增加；
—指示空速随机头下俯姿态增大而减小；
—指示空速随机头向下姿态以及飞机下降而减小。

c) 不正常的 AP/FD/ATHR 现象；
d) 不正常的失速警告或超速警告；
e) 随着指示空速的增加气动噪音减小；
f) 随着指示空速的减小气动噪音增加。

建议的程序

下面所说的程序旨在向飞行机组提供在怀疑有错误的空速/高度指示情况下应使用的通用指南。

按 ECAM 做动作 若未探测到故障： 交叉检查所有指示空速/高度信号源： ADR1，ADR2，ADR3 及备用仪表

若很明显分离源错，那么通过执行自动显示的 ECAM 动作，相应选择有关的 ADR OFF，并重新布局 PFD 指示。

然而飞行机组应注意，在极端情况下，可能会发生两个或甚至三部 ADR 提供一致的错误数据。因此，只要十分肯定其它两部 ADR 正确，才应将所怀疑的 ADR 关断。若怀疑：

断开 AP、FD 和 ATHR 按目标俯仰姿态和推力设置飞行

在 QRH 中给定的初始俯仰姿态和推力值应被看作是“记忆项目”，因为它们允许在所有飞行阶段(起飞、爬升、巡航)及飞机形态(重量和缝/襟翼)下快速建立安全飞行条件。
一旦目标俯仰姿态和推力值稳定下来，应根据飞机重量、形态和所需速度，按照扩大的QRH数据(在不可靠的速度指示下飞行)来确定所需的精确俯仰姿态和推力设置。

在执行 QRH 程序后，当飞机稳定时，飞行机组应尽量识别故障的 ADR(一部或多部)。一旦已识别不一致的 ADR，应将其关断。此举将触发相应的 ECAM 警告和有关的提示，应按提示阐明对飞机不同系统的影响。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°811/2 A 日期：2007 年 3 月

此 FCOM 通告取代 2004 年 6 月的第 811/1 号通告。

标题：进近中使用管理的引导和导航数据库生效的使用

0.发布第 2 版原因：修改此通告，在得到 DO200A 批准，介绍新的导航数据库生效建议。同时包含了一些 RNAV 进近的建议。

1. 背景

此 FCOM 通告旨在强调 SOP(标准操作程序)建议里有关进近当中管理引导的作用。

目前公布的一批仪表进近程序(IAP)包括“老式”程序，都是以传统的无线电导航设施为基础的程序，它们不能以合适的方式在导航数据库中编码，从而在进近时获得满意的 FMGS 引导。

注：一般说来设计和编码“区域导航”程序是用于在“FINAL APP”方式下 FMGS 的最佳引导。

对于使用 FMS 管理的横向和垂直制导的传统非精密进近，如果已从符合 ED76/DO200A 要求的获准供应商获得导航数据库，数据库中进近编码的有效性要由飞行机组确认，对照公布的进近图在 MCDU 和 ND 上检查 FM 飞行计划。

注：传统的无线电导航设备必须可用并在进近过程中要监控，而且必须作为主要导航手段。

对于仅使用 FMS 管理的横向制导的 RNAV 进近，根据 AMC 20 XZ 条款(草案)，如果已从符合 ED76/DO200A 要求的获准供应商获得导航数据库，导航数据库中进近横向飞行航迹编码的有效性要由飞行机组确认，对照公布的进近图在 MCDU 和 ND 上检查 FM 飞行计划。

注：当用“导航”方式和选择的垂直制导(FPA，V/S)飞 RNAV 进近，到跑道或复飞点的距离与高度比是主要的垂直导航手段，PFD 上的垂直偏差可能不可用。

对于使用 FMS 管理的横向和垂直制导的 RNAV 进近，导航数据库中的垂直飞行航迹编码必须由用户证实生效。

导航数据库有效性应确保 IAP 是合格型号，并正确地编码以便在“FINAL APP”方式下，飞机能以一恒定的飞行轨迹角在要求的越障裕度内由 FAF 飞向跑道。

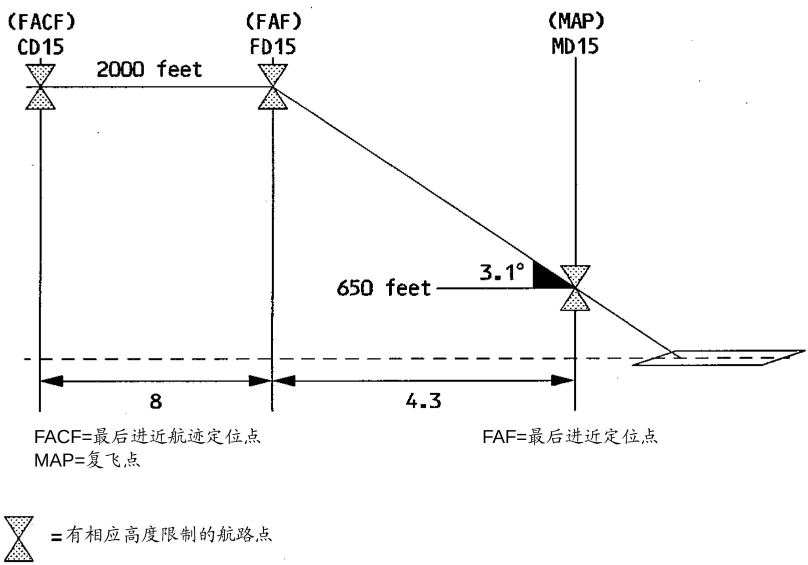
可使用不同的方法或程序使导航数据库中编码的 IAP 生效。

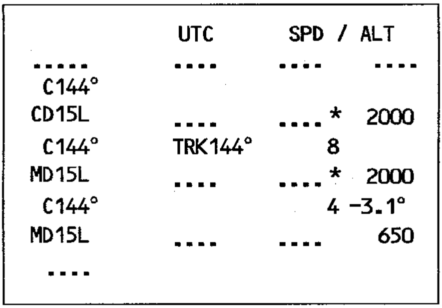
一种方法是在模拟机上(或相等的设备)或当天气条件好的情况下用飞机，按 FINAL APP 方式能定期正确飞行的 IAP，可认为是有效的。

另一种方法需要使用专用软件来读导航数据库软盘。接着通过比较进近图对编码的 IAP 的列表或显示进行评估，航空公司应该保留更新的批准使用“最后进近”模式的 IAPs 的记录。

2. IAP 和编码要求

为使用进近管理制导，在证实生效导航数据库时，要识别和考虑一系列 FMGC 编码制导要求。在进近中，作为一个示例，下图表明某个 IAP 编码(跑道前有复飞点)，以及相应的 MCDU 显示。参见下页图。





GFCB-BULL-811-A001AA

最后进近由一序列航路点组成，至少 2 个，但通常 3 个或 4 个。
在上例中，3 个航路点为 FACF、FAF 和 MAP。
有时 MAP 位于跑道入口上或跑道入口后。重要的是机组要识别 MAP 的位置。
有时在 FAF 和 MAP 之间的最后进近下降中加入阶梯下降定位点(SDF)。
SDF 没必要与进近图上公布的航路点一样显示出来。在 MCDU 上显示的航路点识别经常不同于进近图上的显示识别。

横向飞行计划编码要求

FACF 和 FAF 必须对准进近航迹。
若 FACF 和 FAF 重叠，那么在 FAF 上航迹变化应该很小。急转弯可防止飞机飞过 FAF，FAF 前还未建立在最后进近航迹上就开始最后下降。
包括 PI-CF 航段的进近程序不允许使用 AP 或 FD 管理制导。这些进近必须使用选择的引导和公布的进近图和原始数据来飞。

垂直飞行计划编码要求

高度限制必须在每个进近航路点上标出。
进近的任意航路点不能共用一个 STAR 或带有各种不同高度限制的某个 VIA 航路点，结合在一起的高度限制会导致错误的垂直飞行轨迹引导。
在或高于限制可用于 SDF。
当 MAP 位于或在跑道入口前，飞行轨迹角(≠0°)必须在 MAP 里或跑道入口里标出(RW)。这个 FPA 将出现在 MCDU 上，在 MAP 和 FAF 之间或在最后进近里的任意之前的 SDF。

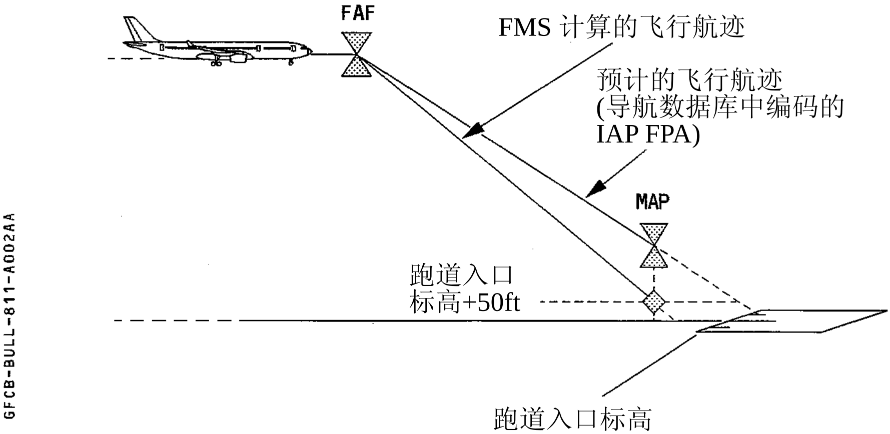
当 MAP 位于跑道入口之后，飞行轨迹角=0°必须在 MAP 里标出。
对于那些“老式的 IAP”MAP 在跑道入口之后，根据相应于跑道进近轴位置，FMGC 引导在 FAF 之前可开始进近稍为下降。在大多数情况下，在 FAF 的穿越高度差异不是很大(小于 50 英尺)但有些时候，这种差异可能更高些，因此，当不能接受使用最后进近方式时，我们建议排出带有 MAP 在跑道入口后面的 IAP 有效期，在模拟机上(或相应的设备上)或当天气好的情况下，在飞机上做。
FPA(≠0°)对每个 SDF 在最后进近下降里必须编码。
RNAV IAP 的 MAP 必须位于跑道入口。

RNAV 进近其它垂直要求(仅限 Honeywell FMS)

RNAV 进近的复飞点(MAP)必须添加在跑道入口。

当 FMGC 识别出一个标注为 RNAV 的 IAP 时，会构建一个假定在 MAP 有一高度限制相当于跑道入口加 50 英尺的垂直飞行剖面。如果 MAP(复飞点)位置明显在跑道入口前，FMGC 将计算出不正确的垂直飞行航迹并在 PFD 上显示错误的垂直偏差指示。
因此，与公布的数值比较飞行计划页上穿越 MAP 的高度不正确。
所以，RNAV IAP 飞行时，当 MAP 位于跑道入口前时不允许使用全 FMS 管理方式“FINAL APP”飞行。

注：标注为“GPS”的进近不受影响并能用“FINAL APP”方式飞。



3. 飞行机组程序

FCOM 3.03.19 中非精密进近和 RNAV 的 SOP(标准操作程序)适用。这里提供的下列建议旨在强调，在使用 FINAL APP 方式时，垂直导航的特殊方面。
若适用，机组首先应检查由航空公司批准的，用于最后进近方式的进近。

3.1 进近飞行计划证实

在开始进近前，机组将检查 FMS 飞行计划(在 MCDU，以限制显示、飞行计划模式显示在 ND 上) 从 STAR 开始下降至跑道到复飞程序，并且证实剖面是否与公布的 IAP 航图有冲突。

对于最后进近程序，机组应检查：

- 进近航道
- 航路点及有关的高度限制
- 从 FAF 至 RW 或 FAF 至 MAP 的距离
- 进近角(显示在 MCDU 上相关航路点的上方)：
  —若 MAP 位于跑道入口后面：在 MAP 上的 FPA=0°
  —若 MAP 位于跑道入口上或之前：在 MAP 上的 FPA≠0°
  —若对于每个阶段下降定位点，必须指定 FPA≠0°

- IAP 不包括 PI-CF 航段(程序转弯显示在 MCDU 上)。

- IAP 不包括 PI-CF 航段(程序 T 显示 MCDU 上)

- RNAP IAP 的 MAP 必须位于跑道入口。
  说明：GPS IAP 的 MAP 可以位于跑道入口之前。

- 在 MAP 或在跑道入口上的高度
  —如果穿越的高度没有显示在进近图上，交叉检查至跑道距离和进近角度的一致性。

3.2 对进近飞行计划修正的限制

在使用“NAV”和“FINAL APP”方式进行 IAP 时，可对摘自导航数据库的现行飞行计划进行修改，前提是遵守下列限制：

1. 飞行计划修正

- 从 FACF(包括)至 RW 或 MAP，无横向修正。
  在 FACF 前允许修正，只要飞行轨迹变化的结果不是很大，不干扰飞机在到达 FAF 前横向稳定在五边进近航迹上。
- 从 FACF 至 MAP 无高度限制修正。即使在外界气温(OAT)很低的情况下，不可用这种方法输入无高度修正。这就需要指定一个最小的 OAT，以便垂直飞行轨迹清除所要求裕度的障碍物。合适时应向机组提供这一最小 OAT。将来对于区域导航进近，最小的 OAT 将公布在进近图上。
- 当 FAF 是 TO 航路点时，FROM 航路不可清除而实施 DIR TO/INTERCEPT。
- 为了充分利用管理速度，并且有一个正确的减速点位置，建议输入 Vapp 作为 FAF 上的速度限制。

2. 直飞……

- 允许直飞 FACF，只要在 FACF 的飞行航道上的最终变化不要太大，不要干扰飞机在到达 FAF 前横向稳定在最后进近航道上。
- 允许直飞 FAF，只要在 FAF 的飞行航道上的最终变化小。
- 允许直飞/切入 FAF，只要选择对应于最后进近航道(进近航道+180°)的径向线切入，并且切入角不大，不干扰飞机在 FAF 上横向稳定在最后进近航道上。

3. 在航向/航迹上横向截获飞行计划

- 在 FACF 前必须截获飞行计划，截获角不应很大以防止飞机在到达 FAF 前横向稳定在五边进近航迹上。
  或
- 在靠近 FAF 前，只要切入角很小。

注意

—在待命“导航”前，检查正确的“TO”航路点显示在导航显示器上。
—在航向/航迹上的切入轨迹不得引起过早地排列 FAF。
当建立在五边进近航迹上时， FAF 应在导航方式下排序。

4. 垂直截获飞行计划

- 机组应管理下降，以便在靠近 FAF 前截获垂直飞行计划。

3.3 进近监控

除了区域导航 IAP 外，应调谐进近助航设施，显示相关的原始数据并主动监控它们。主动监控应包括垂直引导，其中结合使用高度表读数对 DME 距离或等效物来判断。
对于区域导航的 IAP，可以使用至 RW 或 MAP 的距离(显示在 ND 上)以及高度表读数来监控垂直导航。
五边下降稳定时，通过 FAF 后，机组应检查航迹偏差和垂直偏差是否正确，FPV(飞行轨迹矢量)是否与进近角度一致。

在 FCU(飞行操纵组件)上选择进近，机组应证实：

- 正确的 FMA 显示(“APP NAV”绿色，“FINAL”蓝色)
- 在 ND 上正确的“TO”航路点
- 在 FAF 上蓝色的下降箭头及正确的飞行计划
- 正确的垂直飞行轨迹偏离指示

当通过 FAF 时，机组应证实：

- 正确的高度指示。
- 正确的 FMA 显示(FINAL APP 绿)
- 正确的 TO 航路上(在 ND 上)
- ND 上正确的蓝色航迹，待命复飞航路
- 飞机开始下降，并且跟随横向和垂直飞行路径。

如果在进近中丢失 HIGH ACCUR，但有效的无线电助航设备监控，证实正确的导航进近能够在 FINAL APP 模式下继续进行，否则，机组应转换至 TRK/FPA 模式用原始数据飞行。

当下面一个警告发生时，应中断 IAP：

- 若需要 GPS 精度，GPS PRIMARY 丢失
- 在“区域导航”进近期间“导航精确度下降”
- 若装有 GPS 且没有拒选，并且无导航台原始数据可用以转到选择的方式，“FM/GPS 位置不一致”。
- 除了导航台原始数据可用以转换至所选的方式之外，“FM1/FM2 位置不一致”。

3.4 机组报告

机组必须向飞行运行部门报告任何横向或垂直导航的异常情况。报告必须记录完整，以便用于进一步调查及改进，因此，需含下列信息：

- 进近名称和机场
- 机型、生产序列号、总重、风/温度
- 导航数据库周期
- 飞行员选择、FMA、ND、MCDU 显示
- 不正常说明、飞行轨迹
- DFDR/QAR 指示

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°812/1 A 日期：2004 年 6 月

慢车因子

1. 发布理由

该 FCOM 通告旨在向航空公司提供“慢车”因子的详细说明。此举将有助于他们优化该参数的使用。

2. 定义

“慢车”因子用于调节慢车推力水平(用于计算下降轨迹)并引导飞机沿下降轨迹飞行。输入该参数作为基本慢车推力的百分比。

“慢车”因子显示在“飞机状态 MCDU”页上的“慢车/性能”因子区域。范围从-9.9 至+9.9。该值以深蓝色或绿色显示(参阅第 5 段)：

—若它来自导航数据库的航空公司政策数据是小字体，它以默认值显示。
—飞行员引入的内容，是大号字体。

一旦输入“慢车”因子，此值用于所有的下降计算直到由飞行员重新输入或清除。清除时，它又返回到导航数据库的“慢车”因子值。

3. 慢车因子对下降轨迹的影响

FMGS 计算下降剖面，当以管理下降方式下降时，飞机将按此剖面引导下降。该剖面计算应考虑：

- 横向和垂直飞行计划(高度、速度和时间限制)，
- 飞机下降速度剖面(速度极限和限制，经济速度或选择的自动速度)，
- 输入的天气数据

基本上，下降剖面分为 2 段(当增压必要时，为 3 段)：

—慢车段
—几何段

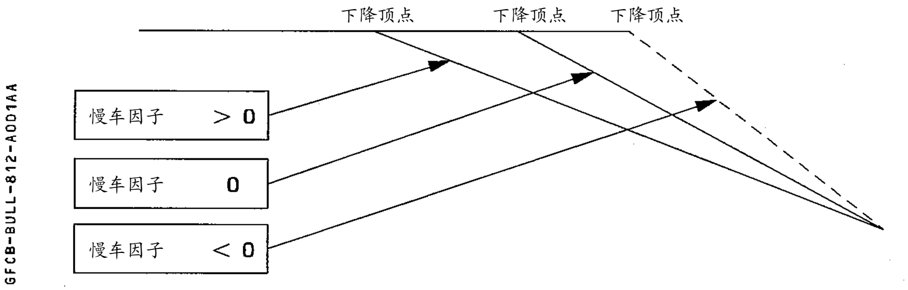
在大部分情况下，慢车段从下降的顶点(TOD)开始下降到第一个限制航路点。

慢车段是假定在给定推力条件下：慢车+△，飞机按一给定速度(如在“性能下降”MCDU 页上)飞行的基础上进行计算的。

计算机可以自主进行附加推力的微量增减。如果外界天气条件(如风……)变化或选择发动机防冰，已明确可提供某些飞行制导灵活性，并保持飞机在下降轨迹上。就下降剖面的坡度而言，慢车因子用于调节△值，以适应航空公司政策或 ATC 要求。

* 若慢车因子为正值，那么下降剖面的慢车段部分将比慢车因子为 0 时更平；这样 TOD(下降的顶点)将早些。

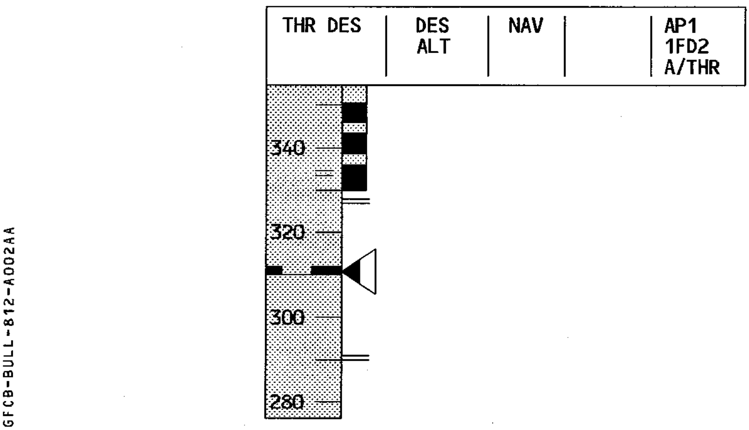
* 若慢车因子为负值，那么下降剖面的慢车航段部分将比慢车因子为 0 时更陡峭，这样 TOD 将迟些。



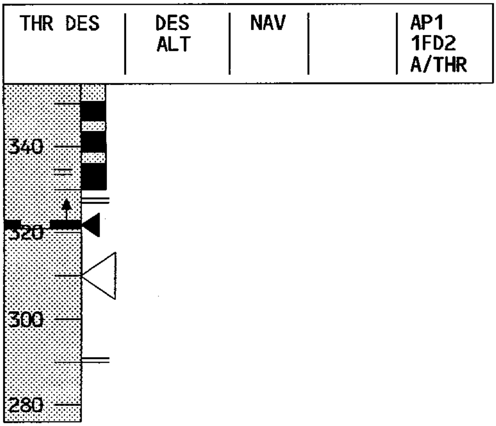
4. <u>在管理下降时的制导</u>

一旦输入所有需要的数据(且对于一给定的慢车因子)，则可计算下降剖面。它总是包括一个慢车航段。

一旦下降沿飞行计划(导航/下降方式接通)开始，同时假定飞机在慢车航段的轨迹上，自动推力将指令(慢车+△)且“推力下降”显示在 FMA 上。

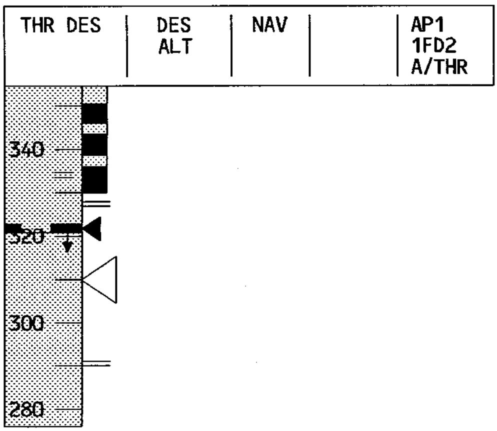


若因某种原因飞机趋向偏离高于轨迹，指示空速将在速度目标范围内随目标值而增加，保持 VDEV=0。



GFCB-BULL-812-A003AA

若飞机仍趋于偏离高出轨迹且指示空速接近速度目标范围的上极限，那么自动推力将指令慢车推力，以保持 VDEV=0。接着“推力慢车”显示 FMA 上。



GFCB-BULL-812-A004AA

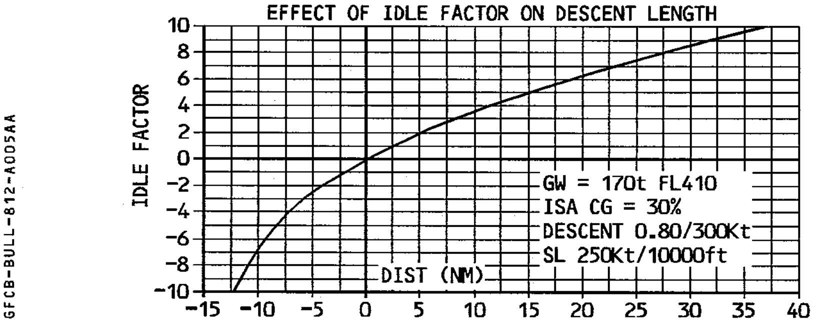
因此，若在慢车航段上以管理下降，飞行引导有两个参数调节以保持飞机在轨迹上：指示空速，当自动推力在推力方式时，它可在速度目标范围内变化，另外一个是推力，它则在慢车及慢车+△之间变化。
这提供了很大的引导灵活性。

△越大，引导能力越好，但 TOD 越早，则下降轨迹越长。

<u>注</u>：在执行直飞时，FMGC 重新计算下降剖面；慢车航段计算从转弯点至“TO”航路点。

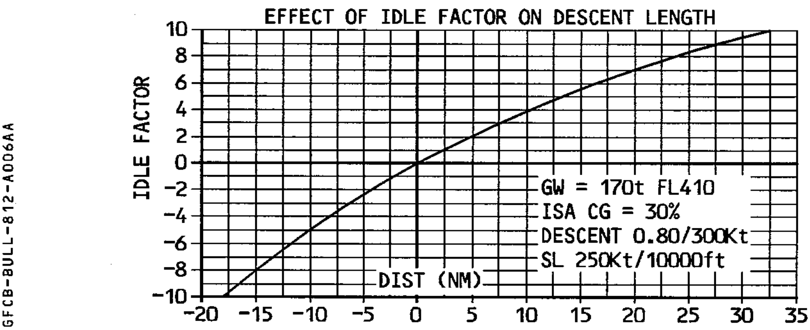
慢车因子对下降距离的影响：

A330/GE



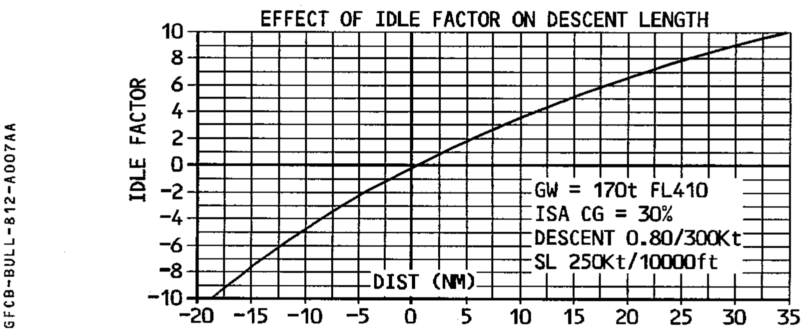
慢车因子+4，下降计算上将增加 12 海里。

A330/PW



慢车因子+4，下降计算上将增加 10 海里。

A330/RR



慢车因子+4，下降计算增加 11 海里。

5. 慢车因子输入

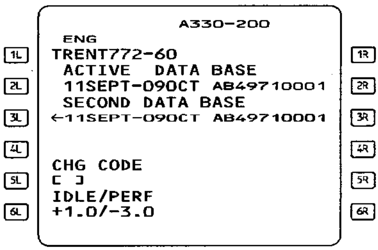
仅在地面可由专人根据航空公司规定来完成慢车因子的输入。
飞行开始任何机组人员不准更改。

程序：

在 MCDU 的“飞机状态”页上：

在“更改代码”行输入性能调节代码(慢车因子以深蓝色显示)。
输入新的慢车因子(字体由深蓝色变为大写绿色)。

注：默认的性能调节代码为“待命”，可根据航空公司的要求在导航数据库中进行更改。



GFCB-BULL-812-A008AA

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°813/2 A 日期：2008 年 1 月

主题：最后进近中的飞机操纵

R 发布 2 的原因：

R 更新此通告旨在明确低于 100ft，移动推力手柄高于 CL 卡槽时，对于装有
R CD8/B8，CD9/B9 FG 标准及其后的标准的飞机，将不会导致 A/THR 断开。

概述

该 FCOM 通告旨在强调五边进近过程中飞机操纵的几个方面，并阐明用户的信息反馈值得进一步引起注意。

尽管该主题中部分涉及颠簸进近，但这里不讨论进近遭遇风切变。需要详细了解"进近风切变"和"风切变或下暴气流条件下的操作"，请参考 FCOM3.04.91。

稳定进近的标准

成功的五边进近和着陆的先决条件是飞机在俯仰，推力、空速和坡度四个方面稳定在五边进近轨迹上。

这表明：

- 飞机稳定在：

  —五边进近轨迹上，并且在横滚轴上仅作必要的小量的航向修正来抵消外界条件的影响(非直接或曲线进近除外)；

  —五边进近垂直飞机轨迹上，并且仅作必要的小量俯仰修正来抵消外界条件的影响。

- 以适当必要的推力(不是稳定在慢车)，在计划的下降轨迹上保持目标速度。

空客的规定是在仪表气象条件下，离地 1000 英尺，必须达到稳定条件；在目视气象条件下，离地 500 尺，必须稳定，并且将该状态保持到拉平高度。

在颠簸条件下，对航向、俯仰和推力的一定修正量，很难确定是失去稳定进近。推力修正，特别是自动推力接通的情况下，如果飞机能量等级低，可能导致发动机推力临时减到慢车，而此时并不是像正常已接近地面。

PNF 报告过大的偏差量对 PF 判决进近是否稳定是一个明确的信号。然而，该问题的答案总体上是一个飞行员的判断问题。飞行员必须评估是否可能尽早地回到规定的条件。尽早的概念也就是，最迟在开始拉平之前。如果判断不能够在正确的高度和以正确的姿态，下降率和推力拉平，或者飞行员开始感觉失控，此时应实试复飞。

PNF 报告

进近中，PNF 应该监控 PFD，当某些参数超出时，要及时报告。

空客 FCOM SOP(3.03.18 和 3.03.19)说明在下列情况下应该口令报告：

- 速度小于目标速度-5 海里，或大于目标速度+10 海里。
- 俯仰姿态小于 0°，或大于 10°机头向上。
- 坡度角大于 7°。
- 下降率大于 1000 英尺/分。
- LOC 或 GLIDE 偏移过大(仅 3.03.18)。

PF 适当的反应将是立即采取措施控制偏移的参数，评估是否可尽早恢复到稳定状态。否则，必须复飞。PF 应该回答 PNF 的口令报告，以使机组协调保持有效畅通。

纵向轴上的飞机操纵

纵向轴上，飞行员的目标是控制速度和垂直飞行轨迹。对推力和速度的控制，建议使用 FMGS 管理速度，以便利用最小地速功能。

当使用管理的方式时，特别是自动推力最适合跟踪某个运动中的目标速度时，令人心慰的是，自动推力提供最佳速度保护，即使在颠簸情况下，也建议使用自动推力，除非推力变化过大。

自动推力对空速变化的响应是设计中性能和舒适度两项指标折衷的结果，并在 AP 接通时得到优化。因此，在某些颠簸条件下和人工飞行时，飞行员可能发现它反应太慢或滞后。如果在慢车位预计速度有较大减小，为了缩短自动推力的响应时间，高于 100 英尺无线电高度，可以将油门杆稍微超出 CL(爬升)卡槽位，临时断开并待命自动油门。一旦获得确定的加速度，在推力增加很大之前，飞行员应将油门杆收到爬升卡槽位，恢复自动油门操作。

注：1.<u>高于 100 英尺</u>，在特殊情况中使用该技术，并且不应变成常规的飞行技术。

R *2.<u>低于 100 英尺</u>，油门超出爬升卡槽位将导致自动油门断开(参考 FCOM1.22.30)。*

R *此页不适用于装有 CD8/B8，CD9/B9 FG 标准及其后标准的飞机。*

3.在 OEI 情况下，将油门超出 MCT 卡槽位要小心避名触发复飞模式。

如果预计到慢车位时速度有较大的减小，PF 应人工操作油门，恢复速度目标继续用人工推力进近。

在五边进近中，不建议使用减速板，五边进近中起落架放下产生的阻力足以应对所有情况，包括顺风着陆。

对垂直导航，飞行员的目标是使用 ILS 的垂直偏离指示、FMCS 的 VDEV 指示，外部灯光系统指示或目视基准，来保持恒定的飞行轨迹角，下降到跑道入口。但是当接近拉平高度时，飞行员的主要任务是逐步从控制垂直飞行轨迹转移到保持安全俯仰姿态和垂直速度，以实施安全的拉平。飞行员主要控制姿态和垂直速度来完成安全拉平。

如果在拉平前升降率过大，那么拉平期间减小升降率对避免重落地没有效果，飞机可能以一个大的下沉重和俯仰率接地，这时导致跳起，甚至擦尾。

取决于飞机惯性，飞行员也应该考虑到不同的飞机拉平高度可能略有不同。在颠簸和风增减变化的情况下，在近地时监控俯仰是一项重要的任务。对任何非指令性的下俯趋势而形成过早接地的危险，飞行员应立即采取动作，避免飞机向下俯冲。

如果垂直速度和俯仰姿态成为主要监控目标，接地点可能在跑道上略为靠前，这样就减少了可用的停机距离。在大多数着陆中，根据飞行员的判断，该影响是可接受的。但是，万一有顾虑，最好复飞。

<u>横向轴上的飞机操纵</u>

总体来说，电传操纵飞机的横向操纵与传统飞机一样。但是，在大阵风条件下，很有必要重新说明一下在横滚轴上飞行操纵法则的原理。使用侧杆，飞行员可以操纵最大指令 15°/秒的横滚率。然而，横滚操纵面在全部伸出后，其空气动力性能很大：高达 40°/秒。这就意味着，在侧杆全偏转指令下，如果飞机飞越某个颠簸，向右产生 25°/秒的横滚率，飞机还具有向左 15°/秒的横滚率。这就超过了最坏条件下的需要。

侧杆的人类工程学设计能保证轻易达到全偏转止档位。这就给飞行员一个印象，飞机是受限于横滚权限，原因是在他/她感受到动作的结果前，有一个时间延迟。在传统的飞机上，由于操纵盘的惯性，飞行员相对需要较长的时间达到飞行控制止档位。

空客电传操纵飞机的飞行操纵系统部分抵销由阵风效应引起的横滚运动，即使在侧杆中立位也是这样；PF 必须确保总体的修正指令能维持预计的飞机横轴方向。要尽量减小横向杆量，避免大幅度地从一个档位移到另一个挡位。

每次侧杆输入即是一个横滚率指令，它与电传系统已经实施的横滚修正相叠加。飞行员应按需使用长期的修正。在拉平高度之前，应只用横滚作航向修正。靠近地面时，仅能使用少量航向修正，否则，执行复飞。

应该避免同时使用横滚输入和方向舵，因为这可能明显增加飞行员的横向操纵任务。使用方向舵仅限于侧风条件将飞机纵轴摆正的机动，同时在横滚轴上用侧杆保持机翼水平。
(参考 FCOM 中 SOP 的侧风着陆技术)

小结

下面归纳一下本通告中阐述的几个要点：

- 严格遵守稳定进近标准，决定是着陆还是复飞。
- 在低高度，对任何机头下俯要立即采取措施，避免飞机俯冲。
- 以正确的俯仰姿态和下降率达到拉平高度。
- 在颠簸条件下，建议使用自动油门，除非 PF 不满意自动油门的响应。
- 限制过大的侧杆横滚动作；指令长期的横滚修正。
- 仅限侧风条件下，使用方向舵摆正飞机纵轴。

由 STL 发布	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°815/1 A 日期：2004 年 9 月

主题：**起飞滑跑过程中偏航失控**

各个不同的用户近似有 30 次的报告在起飞滑跑过程中出现“不正常”的偏航运动。

这些事件大多数是发生在特别热的天气情况下。

飞行机组已经使用这样的术语，如“横向推拉”、“横向 g-负载”或“偏航控制失控”来形容这些事件。

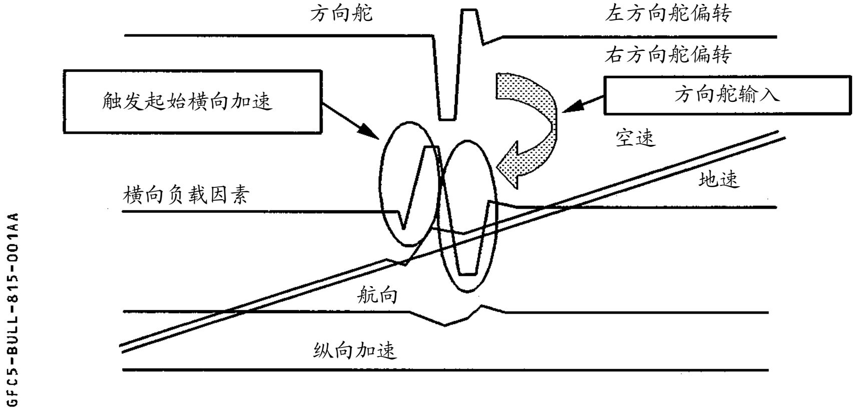
Airbus 对此已作了广泛的调查，以完全了解事件真相和造成这种情况的原因，并考虑到任何可能的因素，是技术层面的原因还是外部造成的这种情况。

观察到的事件情况介绍

这些事件的大多数情况，具有下列特点：

- 某个突然的横向失控，它虽短，但多数在横向加速和航向变化时发生。
- 在大多数情况下，飞行员立即采取动作，用急速的反方向脚蹬偏转来修正航向和横向偏移。
- 这样导致进入某个横向加速的顶峰，大约用同样大的量用于反方向的修正。

这些事件大致特点形成典型的 DFDR 轨迹，如下图所示：



<u>事件的分析</u>

研制了特别的模拟工具，尝试重新制造该情况并评估类似故障方式的效力。

- 急剧的方向舵偏转(机械的)
- 突然的差动刹车
- 突然的前轮转弯运动
- 突然的推力不对称

这些故障方式没有任何能够重新制造并解释 DFDR 上观察到的典型轨迹。这就导致一种设想只有外部因素是造成这些事件的原因。

AIRBUS 在装有更先进的飞行测试记录设备的(抽样率大于 DFDR)飞机上经历同样的情况后，这种假想被证实。

在这种事件的过程中机上记录下来的数据用来估算某个风修正的剖面，该剖面可能已产生出记录的横向失控。此事可由两种方法来做，两种方法导致同样的结果，我们发现风剖面，小于 15 海里，恰好符合记录下的飞行参数模拟情况。

所有这些测试证实横向失控不是由于飞机系统故障所致，但总是由于外部横向阵风所致。

横向阵风原因

不同的情况下，可能产生孤立的横向阵风，例如，另一架飞机的气流接近现用跑道，或两栋楼房之间加速的风受“文氏”影响，可能造成这种横向阵风效力，然而，多数可能的原因通常是在那些热和干的国家由上升的暖气流或由热造成的旋风所致。

飞机的反应与操作

所有飞机都会受横向失控影响所谓横向g,偏航加速以及航向偏移将根据飞机的空气动力学的特点加上地面反应的动力与偏航惯性结合在一起所作出的飞机反应。

通常来说，通过正常使用方向舵，比较容易将飞机保持在跑道中心线上，横向失控的问题可能是十分孤立的问题，出现时足够强烈，令飞行员感到吃惊。

在侧阵风情况下起飞，飞行员要处理横向风变化的影响，在这种情况下，飞行员作好了准备将飞机控制在中心线上，整个滑跑阶段亦如此，因为飞机的反应正如飞行员所期待的那样，飞行员已准备好了作出反应。

在这些报告的事件中，在起飞滑跑失控，并有一点点或无明显颠簸时，飞行员在这种情况下对在这种突然横向失控未作好足够准备，通过对这些事件的调查披露，飞行员通过增加舵的输入量则有反应过度的趋势。结果增大了横向失控的量。

结论

本 FCOM 通告的目的旨在通知机组他们可能会遭遇到这样的横向失控情况，特别是会在强热流发展的天气条件下的区域发生。

飞行员应该通过正常使用方向舵对这些孤立的失控情况作好反应的准备，避免过大的方向舵输入量。

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°816/1 A 日期：2006 年 11 月

标题：**自动着陆性能**

发布理由

周期性地报告一些在跑道入口之前的带有特殊地形剖面，或带有特殊跑道剖面的机场/跑道有非正常自动着陆情况。

自动着陆拉平方式

所有的空客飞机使用相似的自动着陆拉平方式。到达给出的无线电高度时开始拉平方式，它根据下降率(ROD)的不同有可能提前或者推后——根据无线电高度随时的变化来确定。

一旦接通拉平方式，由一个适合飞机总重、重心和地速的开放式环路的升降舵输入(预先的指令)开始拉平。然后，拉平模式继续以闭环的信号以满足下降率(ROD)及以水平距离或时间为基准的无线电高度。

为了减小实际和要求的无线电高度和下降率的差别，由拉平预先指令给出的俯仰指令是通过俯仰指令来修改的。目的是减小作为距离或时间功能的下降率和无线高度，以便使飞机在合理的距离里(或时间——一般 7 到 9 秒钟)，用合理的下降率接地。
这就像飞行员在人工拉平时做的一样的效果。随着地面接近，引入俯仰向上的输入以减小下降率；输入的指令根据飞行员接近地面时的感觉变化。

自动着陆验证的要求

自动着陆验证的规定很复杂，并且对系统上的很多要求有影响。在性能要求之中的要求是接地的垂直速度限制和到跑道入口处的距离。这些限制被表述在超出最终值可能性的方面；对于接地的垂直速度和距离这些限制为：

—超出 10 英尺/秒的接地垂直速度的可能性必须小于百万分之一(10^{-6})。

—从跑道入口处到接地处的距离小于60米或大于900米的可能性必须小于百万分之一(10^{-6})。

对于从跑道中心线到接地处的横向距离，接地的坡度角及滑跑期间的横向偏移同样有相似的要求。

为验证飞机遵循这些要求，飞机制造商使用一个飞行试验和模拟工具相混合的方法，并且必须涵盖所有的总重、重心的范围以及在气压高度上至最大已验证高度范围里可做自动着陆的风(参见：AFM)。
自动着陆系统性能在验证期间，用下滑道从 2.5 度到 3.15 度的Ⅱ/Ⅲ类的 ILS 波束已验证。

没有自动着陆系统要在预期所有可能飞的机场执行检验的验证要求。在安装有Ⅱ类或Ⅲ类 ILS 的有限的几个机场执行了验证的飞行测试。但是，模拟测试必须包括在跑道入口之前的特殊非正常的地形剖面和特殊的路道坡度。

—± 0.8 %的跑道坡度。
—跑道入口之前 20 英尺阶梯
—仅在跑道入口之前 60 米水平道面之后 12.5 度的上坡地形。

空客飞机符合所有这些验证要求。
另外，空客已在已知可能有问题的特殊机场的地形/跑道剖面“特殊地形/跑道剖面”的影响的模拟情况中做了评估。

作为Ⅲ类操作测试的一部分，与不规则地形评估相关的 FAA AC 120-28D 的附件 8 给出了下述的背景：“飞行引导系统的 FAA 类型设计的许可，提供经过参考地形条件的模拟，自动着陆能力的一般性能的测试，以及在一些特殊地点的飞行测试。这证明了设计分析的情况。当飞机是已验证使用飞行引导系统的类型时，既无此必要，也不现实，每一种型号飞机都在可能有机会运行的每个想象到的地点进行测试……当类型设计验证地址是一般系统性能时，当预计使用自动着陆为最低标准时，需要特殊操作回顾和特殊飞机类型/地点自动着陆性能的许可。五边进近在跑道入口处大约 1500 英尺以内的范围，不规则入口前端地形(例：悬崖、山谷、海堤)的机场，这尤其重要。”

自动着陆距离

自动着陆距离的计算使用的是从飞行测试演示里获得的实际的空中距离——统计性地确定为从跑道入口处的平均接地距离加上此距离标准变量的 3 倍值——然后这个距离加上在平均接地速度加上此速度变量的 3 倍值时使用最大刹车产生的地面距离。然后，空中和地面相加的距离乘以 1.15 得出自动着陆距离。参见 QRH 自动着陆。
要求的着陆距离不能小于人工着陆距离乘以 1.67(或在湿跑道上 1.67×1.15)或自动着陆距离，两者取最高值。

空中平均距离和其统计出的变化是用验证过程中收集来的数据确定的。特殊的跑道剖面(例：山顶加倍的坡度)可能导致增加空中距离。

地形/跑道剖面的影响

在进近的最后阶段中的更大的下降率(由于在跑道入口之前的地形剖面)将使得比通常要更早接通拉平方式。
在跑道之前的上坡使得在更高的时候接通拉平，在俯仰减小，恢复到柔和下降至跑道，开始一个长的拉平之前，飞机有可能瞬时间在跑道道面上平飘。另外，如果跑道是下坡，下降要更加延长。但是，系统会通常尝试将飞机再次建立在拉平剖面上。
通常，跑道上坡容易产生扎实的接地，反之，跑道下坡易产生长的拉平。位于接地区里带有山顶的加倍坡度的跑道可能明显地影响接地点的统计分布的区域，有时会增加空中的距离。

拉平是一个气动的机动飞行，拉平不可能完全一样。为了满足验证的要求，无线电高度被过滤，以避免不规则的变化，为了防止在错误的信号变化的情况中飞机的过度反应，飞机的俯仰反应是被限制的。这些要求的结果是，使得对无线电高度信号变化的反应更加迟缓，这限制了飞机应付大的地形/跑道剖面的能力。

操作演示

为了Ⅱ/Ⅲ类操作演示，航空公司已在通常是他们的总部和主要的目的地的不同的跑道上，在好的天气里执行一些自动着陆。
为了确定一个机场/跑道是否符合Ⅱ/Ⅲ类操作，JAR OPS 1.440(h)的附件 1 的要求是：

1. “在商业的Ⅲ类运行之前，每架飞机的类型/机载设备/跑道的结合必须要完成至少一次在Ⅱ类或更好天气条件的进近和着陆来进行验证。
2. 对于不规则的入口前端地形或其它预知或已知缺陷的跑道， 在商业的Ⅱ类或Ⅲ类运行之前，每架飞机的类型/机载设备/跑道的结合必须在Ⅰ类或更好天气条件里运行来验证”。

FAA AC 120-28D 的附件 8 表示：“在不做为‘特殊地形’的典型机场的跑道，检查和许可程序通常包括核实运营者的报告或者在比Ⅱ类或更低决断所要求的更好的天气条件里，使用飞行引导系统的极少数的航线着陆的性能”。

在确定一个机场/跑道是否适合自动着陆之前，用户必须查找跑道的当地特点，证实机场未列入Ⅱ/Ⅲ类运行的“特殊地形”(例：在 FAA 网站上Ⅱ/Ⅲ类状态里有列出的例子)。

对于显示有特殊特点的机场/跑道(入口前端地形，跑道剖面或者两者都有)，通常需要一个特殊的操作测试。初始的评估要包括在典型的风的条件里的 4 到 6 个自动着陆，由具有Ⅲ类资质和经验的飞行员(航空公司技术飞行员，资深教员飞行员，……)执行的有代表性的着陆重量下的着陆。

需要分析 DFDR 数据以证实可完全执行自动着陆系统。空客公司可以协助用户进行这些数据分析。然后，通过对在航线运行中的典型的 25 个自动着陆的监控来补充初始评估。
此评估项目要在运行权威机构同意使用例如 FAA AC 120-28D 附件 8 的规定的情况下进行。

在Ⅰ类或更好天气条件下的自动着陆。

作为机组训练目的或操作评估/演示，自动着陆有时需要在Ⅰ类或更好天气条件下执行。
虽然在用Ⅱ/Ⅲ类 ILS 波束验证期间，已演示了自动着陆系统的性能，自动着陆有可能在Ⅰ类 ILS，或当 ILS 保护不工作时(低能见程序没有执行) Ⅱ/Ⅲ类 ILS 中执行规定：

—用户已检查了 ILS 波束的质量，在跑道前的地形剖面的影响没有对自动驾驶仪的引导有不利的影响。对此，用户应该查找跑道如前地形中断的信息及跑道坡度等相关信息。来自于具有相同飞机机型的用户和机场当局的信息也可使用。
—机组要知道，有可能发生不受飞机系统控制的 LOC 或 G/S 波束的波动。如果出现不满意的引导把杆飞行员准备立即断开自动驾驶仪并采取适当的动作。

在Ⅱ类跑道上的自动滑跑

对于Ⅱ类操作，在滑跑阶段对 LOC 波束的质量没有要求。在不具有Ⅲ类资格的跑道上做Ⅱ类自动滑跑时，机组负责。

—在有可能发生不受飞机系统控制的 LOC 波束的波动时，如果在滑跑期间自动驾驶仪断开，把杆飞行员要准备接管方向控制，或如果发生令人不满意的滑跑引导，把杆飞行员要立即断开自动驾驶仪。

大于最大设计着陆重量(MLW)自动着陆

对于一些空客型号的飞机，FCOM 超重着陆程序可能阐述自动着陆验证了可达到最大设计重量，但是已执行的飞行测试成功地达到了更大的着陆重量。FCOM 阐述了在应急情况下，在机组的负责的情况下，在提供的所允许做自动着陆的跑道上，可以执行更大着陆重量的自动着陆。

这表明空客公司在重心、风和跑道特性方处于平均条件的情况下，已执行了一些更大着陆重量的自动着陆。验证所要求的全部条件范围还没对比最大设计着陆重量更大的着陆重量进行评估。但是已执行的测试说明，有可能可以做自动着陆是在特殊操作的应急情况下，机组可以考虑做决定时的一个选择。

ADIRS 磁差变化表过期的自动着陆

装有过期磁差变化表的 ADIRS 部件的一些空客 SA 和 LR 飞机将继续飞行几年。如果 ADIRS 磁差与机场当前磁差之间的差值大于 2° 或 3° (取决于飞机型号)，自动着陆的横向性能和滑跑明显受到影响，在这些机场自动着陆系统避免使用。空客公司在每年的 FCOM 里，公布了装有这些 ADIRS 部件号的飞机不允许在清单所列的机场自动着陆。

具有“特殊地形/跑道剖面”的机场/跑道

在不规则地形或跑道剖面的自动着陆系统的性能的结果是可能变化的。

例如：在约翰内斯堡(JNB)的 03 右跑道的自动着陆，对于空客 SA 飞机在新标准的 FMCG 取证之前已被暂停 (参见 FCOM 限制章节)。
另一个例子也一样，在利兹(LBA)32 号跑道，此跑道剖面可能使空客 SA 飞机产生长的拉平。在这种情况下，自动着陆距离需增加待定的长度才能满足跑道特殊性要求。

中国东方航空股份有限公司
A330 FCOM 通告

	插入 FCOM BULL 部份	通告号：N°819/1 A 日期：2006 年 12 月

<u>主题</u>：避免重着陆

1. 介绍

下列内容被确定为重要的避免重着陆的因素：
—正确的进近速度
—飞机在最后进近时很好的稳定
—正确的拉平(高度和技术)
—正确的侧风偏流角改出

2. 进近概述

最后进近

<u>速度考虑</u>

由机组确定的进近速度(VAPP)能进行最安全的进近。它是随全重、形态、顶风、自动推力接通/断开，结冰和下沉气流的变化而变化的。

进近速度 VAPP=VLS+Delta

VLS 取决于：
—全重
—形态
Delta 是下列中的最大值：
—严重结冰时为 5kts
—自动推力接通时为 5kts
—1/3 稳定的顶风(限制至 15kts)

大多数情况下，一旦在 FMGC 中输入了塔台风和襟翼 3 或全襟翼，在 MCDU 的性能进近页上就能给出有用的进近速度。(VAPP=VLS+最大值｛5kt，飞行计划中着陆跑道上 1/3 塔台顶风风量｝)。

如果在自动推力关，无风、无下沉气流和无结冰的情况下着陆时，机组可以在 MCDU 进近页面上输入一个较小的进近速度，最小为 VLS。

在预计有强下沉气流时，机组也可以输入一个较大的进近速度，但该增量限制在 VLS 以上 15kts。

“若强或阵侧风大于 20kts，进近速度至少为 VLS+5kts 但此增量限制到 VLS 以上 15kts。”

AP 断开

最后进近时自动驾驶仪接通，飞机会稳定。因此，人工落地断开 AP 时，飞行员应避免不自觉的对侧杆进行大的输入。

飞行员应较早断开自动驾驶仪，恢复人工操纵飞机，并在拉平前评估偏流。在侧风条件下，机组应避免向下风面偏流的趋势。

一些常见错误有：
—低于最后航迹下降，和/或
—过早的减小偏流

3. ILS 进近

最后进近

飞机接近地面时，应避免大的下沉率，即使是为了保持接近下滑道航迹。首先应考虑的是姿态和下沉率。如果正常的接地距离不可能，则要复飞。

4. 着陆

拉平

俯仰控制

当达到 100 英尺，自动配平停止且俯仰法则变成操作原理章节中阐述的全权直接法则。实际上，正常俯仰法则提供的航迹稳定性已不能很好的适应拉平机动。因此，拉平时，随着速度减小，飞行员应向后移动侧杆以保持稳定的航迹。拉平技术是非常传统式的。

稳定的状态下，拉平高度约为 40 英尺。这个高度会随参数的不同而变化，例如重量、下降率、风的变化…

避免拉平不足。
—开始拉平前必须控制好下降率(如：标定的3°下滑和速率不增加)
—开始拉平时侧杆确实要有向后拉力并按需保持。
—一旦开始拉平避免明显的向前移动侧杆(松开向后拉力是可以的)

20 英尺时，自动报告“RETARD”会提醒飞行员收油门杆。这只是一种提示而非指令。飞行员在最适当时收油门杆，例如：如果在最后航迹上高度高且速度大，飞行员就要提前收油门。为了评估拉平时的下降率和飞机相对于地面的位置，要正视飞机前方。拉平时典型的俯仰增量约为 4°，它相当于机动时 1°的飞行航迹角和速度减小 10kts。拉飘会增加着陆距离和有擦尾的风险。

横侧和方向控制

最后进近

在侧风情况下，应使用侧航进近飞行。

拉平

拉平时，控制飞机的横侧和方向是为了：
—落在中心线上
—且，减小主起落架上的负载。

拉平时，按需使用方向舵使飞机对正在跑道航向上。应通过适当的侧杆输入抵消飞机向下风面偏流的趋势。

在强侧风的情况下，飞机可能带偏流(最大 5°)落地以防止坡度过大(最大 5°)。因此，可能需要综合使用偏流角部分改出和机翼向下技术。